

**Bachelorarbeit**

# **Ergotherapie bei Multipler Sklerose und kognitiven Defiziten**

**Verbesserung der Betätigungsperformanz durch  
betätigungsbasierte und evidenzbasierte Interventionen**

---

**Michaela Sylvia Wirz**  
**Hauptstrasse 67**  
**8357 Guntershausen b. Aadorf**

**Matrikelnummer: SO9170119**

<b>Departement:</b>	<b>Gesundheit</b>
<b>Institut:</b>	<b>Institut für Ergotherapie</b>
<b>Studienjahr:</b>	<b>2009</b>
<b>Eingereicht am:</b>	<b>18. Mai 2012</b>
<b>Betreuende Lehrperson:</b>	<b>Claudia Lenz, Ergotherapeutin MScOT</b>

## **Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis .....	1
Abstrakt .....	4
1. Einleitung.....	5
1.1. Prävalenz .....	5
1.2. Multiple Sklerose.....	5
1.3. Multiple Sklerose und Kognition.....	6
1.3.1. Kurzzeitgedächtnis / Langzeitgedächtnis .....	7
1.3.2. Exekutive Funktionen .....	9
1.3.3. Aufmerksamkeit.....	10
1.4. Auswirkungen auf die Betätigungsperformanz.....	10
1.5. Relevanz für die Ergotherapie.....	11
2. Einführung in das Literaturreview .....	13
2.1. Ziel der Arbeit.....	13
2.2. Fragestellung .....	13
2.3. Zentrale Begriffe .....	13
2.3.1. Definition betätigungsorientiert .....	13
2.3.2. Definition Betätigungsperformanz.....	14
2.3.3. Definition Ergotherapie .....	14
2.3.4. Definition evidenzbasiert .....	14
2.3.5. Definition Intervention.....	15
2.3.6. Definition kognitive Defizite .....	15
2.3.7. Definition Multiple Sklerose .....	15
3. Methode.....	16
3.1. Literatursuche .....	16
3.2. Einschlusskriterien und Beurteilungskriterien der Literatur .....	18

4. Resultate .....	19
4.1. Darstellung der Studien.....	19
4.1.1. Goverover et al. (2008).....	19
4.1.1.1. Intervention .....	19
4.1.1.2. Resultate.....	20
4.1.1.3. Limitationen.....	21
4.1.2. Gentry (2008) .....	21
4.1.2.1. Intervention .....	21
4.1.2.2. Resultate.....	23
4.1.2.3. Limitationen.....	24
4.1.3. Levine et al. (2000).....	24
4.1.3.1. Intervention .....	25
4.1.3.2. Resultate.....	26
4.1.3.3. Limitationen.....	27
4.2. Evidenzhierarchie .....	28
5. Diskussion .....	29
5.1. Zusammenfassung der Resultate .....	29
5.2. Bezug zur Fragestellung .....	31
5.3. Limitationen der vorliegenden Arbeit.....	32
5.4. Theorie – Praxis – Transfer.....	32
6. Schlussfolgerung .....	35
6.1. Zusammenfassende Schlussfolgerung .....	35
6.2. Zukunftsaussichten .....	36
7. Verzeichnisse .....	37
7.1. Literaturverzeichnis.....	37
7.2. Tabellenverzeichnis .....	42
7.3. Abbildungsverzeichnis .....	42

7.4. Abkürzungsverzeichnis .....	43
7.5. Glossar.....	44
8. Danksagung .....	49
9. Eigenständigkeitserklärung.....	50
10. Anhang .....	51
10.1. Wortzahl.....	51
10.2. Formular zur kritischen Besprechung: Goverover et al. (2008) .....	52
10.3. Formular zur kritischen Besprechung: Gentry (2008).....	58
10.4. Formular zur kritischen Besprechung: Levine et al. (2000) .....	64
10.5. Arbeitsmaterialien zu Levine et al. (2000) .....	69
10.6. Evidenzhierarchie .....	71

#### Anmerkungen der Autorin:

- Der Verständlichkeit halber wird im vorliegenden Literaturreview die männliche Form verwendet. Ausnahmen bilden die Autorin des Literaturreviews oder Studien mit ausschliesslich weiblichen Teilnehmerinnen.
- Multiple Sklerose [MS] wird in der vorliegenden Arbeit abgekürzt geschrieben.
- In der englischen Literatur wird der Begriff „dysfunction“ synonym für Defizite verwendet. Dies wird für die vorliegende Arbeit übernommen.

## **Abstrakt**

**Hintergrundinformationen:** Multiple Sklerose [MS] zeigt viele verschiedene Symptome. Kognitive Defizite treten bei 43% Prozent der MS Betroffenen auf. Aufmerksamkeits- und Gedächtnisstörungen, sowie Defizite der exekutiven Funktionen zählen zu den häufigsten kognitiven Defiziten.

**Ziel:** Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, betätigungs-basierte und evidenzbasierte Interventionen zur verbesserten Betätigungsperformanz bei Klienten mit MS und kognitiven Defiziten in der Ergotherapie aufzuzeigen.

**Methode:** In den Datenbanken Medline, PubMed, CINAHL, OTseeker, OTDbase, Psycinfo und PsycArticles wurde nach evidenzbasierter Literatur gesucht. Eingeschlossen wurden betätigungs-basierte Interventionsstudien mit MS Erkrankten oder Personen mit Hirnschädigung. Die gefundenen Hauptstudien wurden kritisch beurteilt und wichtige Inhalte aufgelistet.

**Relevante Ergebnisse:** Die gefundenen Interventionsstudien untersuchen verschiedene Kompensationsstrategien. Selbstgeneriertes Lernen, ein persönlicher digitaler Assistent und Goal Management Training verbessern die Betätigungsperformanz bei MS mit kognitiven Defiziten.

**Schlussfolgerung:** Die gefundenen betätigungs-basierten Strategien verbessern die Betätigungsperformanz bei MS mit kognitiven Defiziten signifikant. Evidenzbasierte Untersuchungen zu kognitiven Defiziten bei MS stehen jedoch noch am Anfang. Um die Fragestellung ausführlicher zu beantworten, sollen in Zukunft qualitativ hochwertige Studien mit grosser Teilnehmerzahl durchgeführt werden.

**Keywords:** multiple sclerosis, cognitive deficits, intervention, occupation – based, evidence – based, occupational performance, occupational therapy

## **1. Einleitung**

Das erste Kapitel führt den Leser ins Thema MS ein. Das Kapitel geht auf die Prävalenz von MS in der Schweiz ein und gibt einen Überblick zur Erkrankung MS. Danach werden die kognitiven Defizite bei MS und deren Auswirkungen auf die Betätigungsperformanz erläutert. Abschliessend werden der Stand der Forschung und die Bedeutung für die Ergotherapie genannt.

### **1.1. Prävalenz**

Die Prävalenz von MS beträgt in der Schweiz etwa 10'000 Personen. Dies bedeutet, dass jeder 700. Einwohner an MS erkrankt (Schweizerische MS Gesellschaft, n.d.). Die Autoren Pugliatti, Sotgiu und Rosati (2002) nennen in ihrem Bericht eine Zahl von 110 Erkrankten pro 100'000 Einwohner. In der Schweiz ist die Inzidenz fünf Neuerkrankungen pro 100'000 Einwohner und Jahr (multiple sclerosis international federation [MSIF], n.d.). Damit ist MS die häufigste Erkrankung des Zentralnervensystems [ZNS] (Huch & Jürgens, 2007).

### **1.2. Multiple Sklerose**

Die Schädigung des ZNS entsteht durch einen Zerfall der Myelinscheiden (Mumenthaler & Mattle, 2002). Dadurch ist die Weiterleitung von Erregungsimpulsen in den geschädigten Nervenfasern verlangsamt oder vollständig unterbrochen (Huch et al., 2007). Laut Mumenthaler et al. (2002) sind die Ursachen dieses Zerfalls „immunologische Vorgänge, wobei aber gewisse erbliche Faktoren und Umwelteinflüsse, evtl. auch Viren eine Rolle zu spielen scheinen“ (S. 467).

Entmarkungsherde sind in allen Regionen des Gehirns und Rückenmarks möglich, wodurch jeder Betroffene andere Symptome zeigt (Huch et al., 2007). Einige Symptome zeigen sich im fortgeschrittenen Verlauf fast immer (Kesselring, 2005). Laut Matthews (1998, zit. n. Kesselring, 2005) gehören dazu Visus- und Augenmotilitätsstörungen, Blasen- oder Darmstörungen, Hirnstamm- oder Kleinhirnstörungen, Dysarthrie, Sensibilitätsstörungen, Störungen des Lagesinns, Nystagmus, Gangataxie und mentale oder kognitive Ausfälle.

Die vorliegende Arbeit legt den Schwerpunkt auf kognitive Defizite, weshalb die zuvor genannten Symptome nicht genauer erläutert werden. Die kognitiven Defizite bei MS werden im nachfolgenden Kapitel erläutert. Zunächst werden jedoch die verschiedenen Verlaufsformen der Erkrankung definiert, da kognitive Defizite laut

Calabrese, Haupts, Babinsky, Markowitsch und Gehlen (1993) bei den verschiedenen Verlaufsformen in unterschiedlicher Häufigkeit und Ausprägung auftreten.

➤ Schubförmiger Verlauf:

Als schubförmiger Verlauf wird das Auftreten von neuen oder das Wiederauftreten von früheren Krankheitssymptomen zu irgendeinem Zeitpunkt definiert (Kesselring, 2005). Die Symptome halten dabei während mehr als 24 – 48 Stunden an. Ein Schub gilt nur als neu, wenn seit dem letzten mind. vier Wochen vergangen sind (Kesselring, 2005). Gemäss Mumenthaler et al. (2002) verläuft die Erkrankung meist schubförmig.

➤ Primär chronisch – progredienter Verlauf:

Beim primär chronisch – progredientem Verlauf lassen sich einzelne Schübe von Krankheitsmanifestationen nicht abgrenzen (Kesselring, 2005). Die Symptome nehmen laut Kesselring (2005) „allmählich über Monate und Jahre an Intensität zu und führen oft zu einer zunehmenden Behinderung“ (S. 174).

➤ Sekundär chronisch – progredienter Verlauf:

Wenn im Verlauf Schübe immer seltener werden, dafür die einzelnen Symptome immer mehr zunehmen, wird vom sekundär chronisch – progredientem Verlauf gesprochen (Mumenthaler et al., 2002).

### **1.3. Multiple Sklerose und Kognition**

Zunächst werden die Begriffe Kognition und kognitive Defizite oder Dysfunktion geklärt. Jacobs und Jacobs (2009) definieren Kognition als mentale Prozesse die Denken, Wahrnehmung, Fühlen, Erkennen, Erinnerung, Problemlösung, Wissen, Erfassung, Lernen und Beurteilung umfassen. Kognitive Defizite wären physiologische oder biochemische Beeinträchtigungen der Informationsverarbeitung, die beobachtbare und messbare Einschränkungen in Routineaufgaben verursachen (Jacobs et al., 2009).

Laut Rao, Gary, Bernardin und Unverzagt (1991a) treten kognitive Dysfunktionen bei 43% der MS Klienten auf. Die Studienresultate hätten zudem ergeben, dass die Störungen nicht im Zusammenhang mit der Krankheitsdauer stehen, also auch schon zu Beginn der Erkrankung auftreten könnten (Rao et al., 1991a). Huijbregts et al. (2004) stellten fest, dass Klienten mit sekundär chronisch – progressivem Verlauf am Stärksten von kognitiven Dysfunktionen betroffen sind,

gefolgt von Personen mit primär chronisch – progressivem Verlauf. Die mildesten Dysfunktionen würden Personen mit schubförmigem Verlauf zeigen (Hujbregts et al., 2004).

Die prozentuale Häufigkeit der verschiedenen kognitiven Defizite ist in

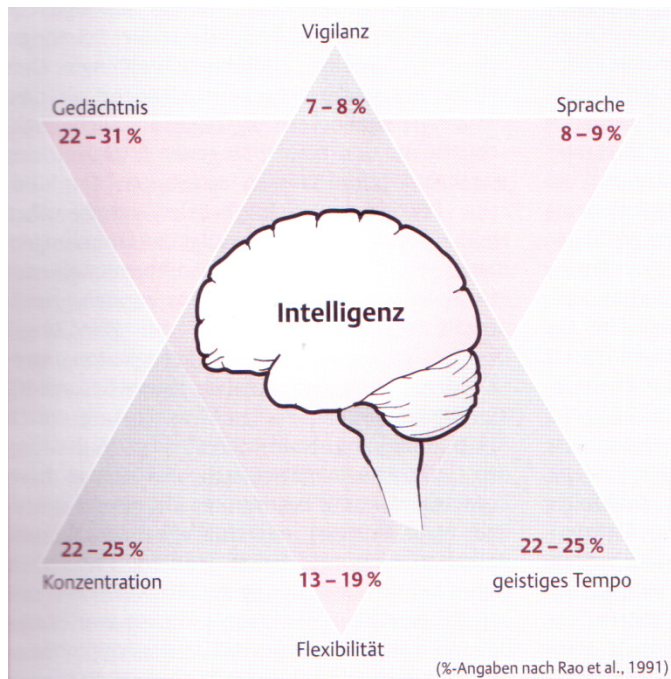


Abbildung I: Prozentuale Häufigkeit kognitiver Dysfunktionen

Abbildung I bildlich dargestellt.

Aufmerksamkeits- und Gedächtnisstörungen gehören zu den häufigsten Defiziten (Rao et al., 1991a). Engel, Greim und Zetl (2007) zählen Defizite der exekutiven Funktionen zusätzlich zu den am Häufigsten auftretenden Störungen.

Nachfolgend werden die häufigsten Defizite genauer erläutert. Dazu werden jeweils zuerst Begrifflichkeiten geklärt und anschliessend die Defizite bei MS erklärt.

### 1.3.1. Kurzzeitgedächtnis / Langzeitgedächtnis

Grundsätzlich wird zwischen Kurz- und Langzeitgedächtnis unterschieden (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000). Das Kurzzeitgedächtnis ist ein Temporärspeicher. Informationen werden normalerweise nur wenige Sekunden, maximal wenige Minuten gespeichert (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000). Je nach Literatur werden die Begriffe Kurzzeit- und Arbeitsgedächtnis synonym verwendet. Das Lexikon der Neurowissenschaft (2000) unterscheidet zwischen dem primären Gedächtnis und dem Arbeitsgedächtnis. Das primäre Gedächtnis „enthält die Informationen, die gerade wahrgenommen werden und im Fokus der Aufmerksamkeit stehen, d.h. bewusst sind“ (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000, S. 38). Wenn die Inhalte nicht wiederholt werden, sind sie innerhalb von 30 Sekunden vergessen (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000). Das Arbeitsgedächtnis wird als zeitliche Ausdehnung des primären Gedächtnisses definiert. „In ihm wird die aktuell verfügbare Menge von Informationen und Such-, Entscheidungs- bzw.



Lösungsstrategien während der Beschäftigung mit einer Aufgabe bereitgehalten“ (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000, S.38). Das Kurzzeitgedächtnis bei MS Klienten ist nicht defizitär (Calabrese et al., 1993; Rao et al., 1991a). Im Gegensatz dazu ist laut Grigsby, Ayarbe, Kravcisin und Busenbark (1994) das Arbeitsgedächtnis beeinträchtigt. Klienten würden Tendenzen zeigen, bei einer mündlich präsentierten Liste von fünf Wörtern, das vierte und fünfte Wort zu vergessen (Grigsby et al., 1994).

Das Langzeitgedächtnis speichert Informationen über Tage, Monate oder ein ganzes Leben (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000). Somit ist es ein Permanentspeicher (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000). Die Inhalte des Langzeitgedächtnisses können in mehrere Kategorien eingeteilt werden (Goldenberg, 2002). Grundsätzlich werden sprachliche und visuell - räumliche Inhalte sowie episodisches und semantisches Gedächtnis unterschieden. Die visuell – räumlichen Inhalte sind „sprachlich schwer fassbare, bildliche und räumliche Informationen wie z.B. das Aussehen individueller Gesichter“ (Goldenberg, 2000, S. 21). Das semantische Gedächtnis enthält Fakten und Wortbedeutungen (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000). Das episodische, auch autobiographisches Gedächtnis genannt, speichert Informationen über den eigenen Lebenslauf sowie wichtige Ereignisse des öffentlichen Lebens (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000).

Defizite zeigen sich beim freien Abruf aus dem Langzeitgedächtnis (Grigsby et al., 1994). Laut Grafman, Rao, Bernardin und Leo (1991, zit. n. Engel et al., 2007) ist „das explizite Langzeitgedächtnis, und hier vor allem die verzögerte Wiedergabe (delayed free recall) und das verzögerte Wiedererkennen (delayed recognition)“ (S.29) am Stärksten betroffen. Weitere Dysfunktionen treten laut Calabrese et al. (1993) bei visuell – räumlichen Gedächtnisleistungen auf. Diese Defizite würden sich insbesondere bei chronisch – progredientem Krankheitsverlauf zeigen (Calabrese et al., 1993). Paul, Blanco, Hames und Beatty (1997) stellten signifikante Defizite in der Merkfähigkeit von unzusammenhängenden Wortlisten und im Zuordnen von Bildern von berühmten Persönlichkeiten fest. Hingegen konnten die Erkrankten die in einem Assessment genannten US – Präsidenten problemlos in die richtige Reihenfolge bringen (Paul et al., 1997). Laut Calabrese und Penner (2007) sprechen die Resultate der Studie von Paul et al. (1997) für diskrete retrograde (zeitlich oder

örtlich zurückliegend (Pschyrembel, 2002)) Gedächtnisstörungen für semantische und autobiographische Inhalte des Langzeitgedächtnisses.

### **1.3.2. Exekutive Funktionen**

Exekutive Funktionen ist ein Sammelbegriff für höhere kognitive Kontrollprozesse (Karnath & Thier, 2006). Laut Karnath und Sturm (2006) werden unter dem Begriff „kognitive Prozesse wie das Problemlösen, das mentale Planen, das Initiieren und die Inhibition von Handlungen verstanden“ (S. 393). Handlungen würden über Teilschritte hinweg auf ein übergeordnetes Ziel hin geplant und die Aufmerksamkeit auf die dafür wichtigen Informationen gelenkt. Während diesem Prozess würden ungeeignete Handlungen unterdrückt. Das Arbeitsgedächtnis sei eng mit den exekutiven Funktionen verbunden (Karnath et al., 2006).

Studien haben diverse Defizite der exekutiven Funktionen bei Personen mit MS festgestellt (Arnett et al., 1997; Foong et al., 1997). Arnett et al. (1997) führten den Problemlösefähigkeitstest „Tower of Hanoi“ durch. Die MS - Gruppe habe dabei signifikant schlechter abgeschnitten als die gesunde Kontrollgruppe. Die Klienten hätten weniger Lösungen erarbeitet, weniger Züge pro Versuch durchgeführt und insgesamt länger für die einzelnen Züge gebraucht als die Kontrollpersonen. Diese Schwierigkeiten seien bei chronisch – progressivem Krankheitsverlauf häufiger aufgetreten (Arnett et al., 1997). Ähnliche Testungen der exekutiven Funktionen wurden von Foong et al. (1997) durchgeführt. Die Autoren testeten u.a. das räumliche Arbeitsgedächtnis. Die Testperson musste am Computer nach einem in Boxen versteckten blauen Zeichen suchen. Dafür wurden die Boxen angeklickt, bis das blaue Zeichen gefunden wurde. Die Klienten machten mehr Fehler als die gesunde Kontrollgruppe. Laut Foong et al. (1997) zeigt dieses Resultat, dass die verminderte Leistung nicht mit weniger effektivem Einsatz von Strategien oder dem schlechten Aufrufen von Informationen erklärt werden kann, sondern wahrscheinlich auf eine spezifische Schwäche des Arbeitsgedächtnisses zurückzuführen ist. Diese Aufzählung der kognitiven Defizite im Bereich der exekutiven Funktionen ist nicht vollständig, zeigt jedoch das Ausmass der Beeinträchtigungen.

### **1.3.3. Aufmerksamkeit**

Laut Goldenberg (2002) verarbeitet die Aufmerksamkeit selbst „keine Information, sondern verbessert die Informationsverarbeitung in anderen Bausteinen der kognitiven Architektur. Zuwendung von Aufmerksamkeit erhöhe die Durchlässigkeit der visuellen, akustischen oder taktilen Kanäle für die Wahrnehmung der Umgebung“ (Goldenberg, 2002, S. 204). Üblicherweise werden vier verschiedene Aufmerksamkeitsfunktionen unterschieden (Sturm, 2006). Alertness (Aufmerksamkeitsaktivierung) ist einerseits tageszeitabhängig oder kann plötzlich zunehmen. Die längerfristige Aufmerksamkeit (sustained attention / Vigilanz) ermöglicht die ununterbrochene Aufmerksamkeit über einen langen Zeitraum hinweg (Davies, Jones & Taylor, 1984, zit. n. Sturm, 2006). Eine weitere Funktion ist die selektive (selective) Aufmerksamkeit (Sturm, 2006). „Selektive Aufmerksamkeit ist die Fähigkeit, die Aufmerksamkeit auf bestimmte Merkmale einer Aufgabe zu fokussieren und Reaktionen auf irrelevante Merkmale zu unterdrücken“ (Sturm, 2006, S. 373). Weiter gibt es die geteilte (divided) Aufmerksamkeit, die ermöglicht, gleichzeitig mehrere Informationskanäle zu überwachen (Sturm, 2006).

Störungen der Aufmerksamkeit zeigen sich bereits bei leichten kognitiven Defiziten (Calabrese et al., 2007). Laut Plohm et al. (1998) treten bei MS Erkrankten Störungen in verschiedenen Aufmerksamkeitsbereichen auf. Einerseits sei die Vigilanz beeinträchtigt, andererseits die selektive und geteilte Aufmerksamkeit (Plohm et al., 1998). Laut deSonneville et al. (2002, zit. n. Engel et al., 2007) zeigt sich bei 50% der chronischen MS – Verläufe eine allgemeine Verlangsamung der Informationsgeschwindigkeit. Hingegen seien nur 24% der schubförmig Erkrankten davon betroffen (deSonneville et al., 2002, zit. n. Engel et al., 2007).

### **1.4. Auswirkungen auf die Betätigungsperformanz**

Um sich ein besseres Bild der Auswirkungen von kognitiven Schwierigkeiten auf die Betätigungsperformanz zu machen, wird im folgenden Abschnitt auf mögliche Auswirkungen eingegangen.

Laut Grigsby et al. (1994) und Langdon (2004) klagen Klienten über Vergesslichkeit und über vermehrte Schwierigkeiten beim gleichzeitigen Ausführen mehrerer Tätigkeiten. Zudem würden Personen mit kognitiven Defiziten weniger eingestellt oder verlieren die Arbeitsstelle häufiger als Erkrankte ohne kognitive

Dysfunktionen (Langdon, 2004; Rao et al., 1991b). Laut Rao et al. (1991b) benötigen eingeschränkte Personen mehr persönliche Hilfe im Alltag. Die Autoren untersuchten die Handlungsfähigkeit im Alltag bei den Klienten zu Hause. Dabei stellten sie fest, dass Klienten mit kognitiven Defiziten grundsätzlich mehr Hilfe benötigten als Erkrankte ohne kognitive Dysfunktionen. Besonders signifikant sind die Werte beim Folgen eines Kochrezeptes (Rao et al., 1991b). Kalmar, Caudino, Moore, Halper & DeLuca (2008) kamen mit einem anderen Assessment zu denselben Ergebnissen. Die kognitiven Defizite haben nicht nur Auswirkungen auf die Handlungsfähigkeit, sondern laut Dangl und Steinlein (2009) auch auf die Persönlichkeit. Aufgrund der Persönlichkeitsveränderungen könnten sich Freunde vom Betroffenen zurückziehen. Dieser hätte dadurch keine Möglichkeiten mehr zum Austausch und erhielte keine Anregungen. Das Selbstwertgefühl des Betroffenen könnte dadurch sinken, was wiederum Gedächtnisstörungen verstärken könnte (Dangl et al., 2009).

### **1.5. Relevanz für die Ergotherapie**

Abschliessend stellt sich die Frage, welche Relevanz die kognitiven Dysfunktionen für die Ergotherapie haben. Dazu wird zuerst auf den Stand der Forschung eingegangen und anschliessend auf die Relevanz für die Ergotherapie.

Über 40% der Betroffenen leiden im Verlauf der Krankheit unter kognitiven Defiziten (Rao et al., 1991a). Dies bedeutet, dass in der Schweiz etwa 4000 Erkrankte von kognitiven Dysfunktionen betroffen sind. Ein Literaturreview von O'Brien, Chiaravalloti, Goverover & DeLuca (2008) mit 16 Studien zeigt, dass viele Interventionen am Computer durchgeführt werden. Zudem legen die meisten Studien den Fokus auf die Verbesserung des Lernens und des Gedächtnisses. Weiter stellten die Autoren fest, dass zum Thema Behandlung von kognitiven Defiziten von Neuropsychologen (Sohlberg & Mateer, 2001, zit. n. O'Brien et al., 2008) und Ergotherapeuten (Crepeau, Cohn & Boyt Schell, 2003, zit. n. O'Brien et al., 2008; Katz, 2005, zit. n. O'Brien et al., 2008) in Bezug auf MS kaum etwas geschrieben wird. Daraus schliessen sie, dass dies ein Spiegel für die momentane Situation in der Praxis ist (O'Brien et al., 2008).

Mosley, Lee, Hughes und Chatto (2004) untersuchten, welche MS Erkrankten Ergotherapie erhalten und welche nicht. Die Autoren fanden heraus, dass die in die Ergotherapie überwiesenen Klienten signifikant mehr Schwierigkeiten im Bereich der Aktivitäten des täglichen Lebens wie Arbeiten, Kochen und Anziehen haben als

Erkrankte ohne Ergotherapie (Mosley et al., 2004). Wird dies mit den Studienresultaten von Rao et al. (1991b), die im Kapitel Auswirkungen auf die Betätigungsperformanz zitiert werden, verglichen, könnte der Schluss gezogen werden, dass diese Schwierigkeiten durch kognitive Defizite verstärkt werden. Laut Langdon (2004) können kognitive Defizite zudem bedeuten, „dass eine Person bei der körperlichen Rehabilitation weniger Erfolg haben kann“ (S. 16). Umso wichtiger ist es für Ergotherapeuten, sich der Problematik bewusst zu werden und diese, falls vom Klienten gewünscht, in der Therapie aufzugreifen. Um den Alltag besser zu meistern, soll der Klient Strategien erlernen, die ihm in schwierigen Situationen helfen können (Dangl et al., 2009). Abschliessend werden Penner & Kappos (2007) zum Sinn kognitiver Rehabilitation zitiert:

„Da die kognitiven Beeinträchtigungen einen grossen Einfluss auf die Lebensqualität der MS – Patienten haben, ist die Frage nach der Sinnhaftigkeit kognitiver Rehabilitation bei MS leicht zu beantworten. Wenn ein Symptomkomplex derart zentral für die Patienten erscheint, ist klar, dass Interventionsmassnahmen angedacht, entwickelt und evaluiert werden müssen.“ (S. 82)

## **2. Einführung in das Literaturreview**

### **2.1. Ziel der Arbeit**

Mit Hilfe des vorliegenden Literaturreviews sollen betätigungsorientierte und evidenzbasierte Interventionen zur verbesserten Betätigungsperformanz bei an MS erkrankten Klienten mit kognitiven Defiziten aufgezeigt und kritisch beurteilt werden.

### **2.2. Fragestellung**

Aufgrund des Zieles des Literaturreviews ergibt sich folgende Fragestellung:

„Welche betätigungsorientierten und evidenzbasierten Interventionen zur Verbesserung der Betätigungsperformanz bei Klienten mit Multipler Sklerose und kognitiven Defiziten können in der Ergotherapie eingesetzt werden?“

### **2.3. Zentrale Begriffe**

Im Folgenden werden die zentralen Begriffe der Fragestellung geklärt.

#### ***2.3.1. Definition betätigungsorientiert***

Hinojosa und Kramer (1997) definieren Betätigung als die Aktivitäten, die Personen während des täglichen Lebens ausführen, um ihre Zeit auszufüllen und dem Leben einen Sinn zu geben. Betätigung umfasst „alle Tätigkeiten und Aktivitäten des täglichen Lebens, in denen der Mensch in Interaktion mit seiner Umwelt tritt“ (Scheepers, Steding – Albrecht & Jehn, 2007, S. 6). Betätigung kann in die Bereiche Aktivitäten des täglichen Lebens, Produktivität und Freizeit eingeteilt werden (Creek, 2010). Betätigungen sind eine Gruppe von Aktivitäten mit persönlicher und soziokultureller Bedeutung, werden innerhalb einer Kultur benannt und fördern Partizipation in der Gesellschaft (Creek, 2010). „Die Tätigkeiten, die für den Menschen im Alltag als notwendig erlebt werden, hängen von seinen individuellen Gegebenheiten und von seiner Persönlichkeit ab“ (Scheepers et al., 2007, S. 6). Dadurch werden die einzigartigen Charakteristika einer Person gespiegelt und das Individuum bis zu einem gewissen Grad über seine Betätigung definiert (Hinojosa, 1997).

Eine Intervention ist betätigungsbasiert, wenn Therapeut und Klient gemeinsam Aktivitäten aussuchen und gestalten, die für den Klienten spezifische Relevanz oder Bedeutung haben und seine Gesundheit, Interessen, Bedürfnisse und Partizipation im täglichen Leben unterstützen (American Occupational Therapy Association [AOTA], 2008).

### **2.3.2. Definition Betätigungsperformanz**

Betätigungsperformanz wird als der Akt des Tuns oder Ausführens einer gewählten Aktivität oder Betätigung definiert, die sich aus der dynamischen Transaktion zwischen Klient, Kontext und Aktivität ergibt (Law et al., 1996, zit. n. AOTA, 2008). Die Canadian Association of Occupational Therapists [CAOT] (1997, zit. n. Jacobs et al., 2009) definiert Betätigungsperformanz als das Resultat einer dynamischen, verwobenen Beziehung zwischen Person, Umwelt und Betätigung während der Lebensdauer einer Person. Betätigungsperformanz ist die Fähigkeit, bedeutungsvolle Betätigung zu wählen, organisieren und zufriedenstellend auszuführen (CAOT, 1997 zit. n. Jacobs et al., 2009). Die Verbesserung oder Ermöglichung von Fähigkeiten und Mustern in der Betätigungsperformanz führt zu Engagement in Betätigung oder Aktivitäten (Law et al., 1996, zit. n. AOTA, 2008).

### **2.3.3. Definition Ergotherapie**

Der Deutsche Verband der Ergotherapeuten [DVE] (2007) definiert Ergotherapie wie folgt:

„Ergotherapie unterstützt und begleitet Menschen jeden Alters, die in ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt oder von Einschränkung bedroht sind. Ziel ist, sie bei der Durchführung für sie bedeutungsvoller Betätigungen in den Bereichen Selbstversorgung, Produktivität und Freizeit in ihrer persönlichen Umwelt zu stärken. Hierbei dienen spezifische Aktivitäten, Umweltanpassung und Beratung dazu, dem Menschen Handlungsfähigkeit im Alltag, gesellschaftliche Teilhabe und eine Verbesserung seiner Lebensqualität zu ermöglichen.“

### **2.3.4. Definition evidenzbasiert**

Evidenz ist die Grundlage, die eine Aussage bestätigt oder widerlegt (Brown, 1993, zit. n. Jacobs et al., 2009). Im Gesundheitswesen bietet Evidenz einen wissenschaftlichen Kontext (Upshur, 2001, zit. n. Jacobs et al., 2009). Raspe und Stange (1998, zit. n. Scheepers et al., 2007) definieren drei Aspekte der Evidenz. Als Erstes die Zweckmässigkeit, also „dass die Intervention ihren Zweck, nämlich das gesetzte therapeutische Ziel erreicht“ (S. 153). Zweitens die Stärke der Therapie – Effekte, dass „sie eine möglichst grosse positive Wirkung haben“ (S. 153) und drittens die Kausalität. Dies bedeutet, dass „diese positive Wirkung nicht durch

interventionsfremde Faktoren mit verursacht wird“ (Scheepers, et al., 2007, S. 157). In der Ergotherapie wird von evidenz – basierter Praxis EBP gesprochen (Borgetto et al., 2007). Borgetto et al. (2007) definieren EBP als „das bestmögliche therapeutische Handeln unter der Berücksichtigung einer kritischen Einschätzung externer Evidenz, der individuellen Expertise und der Patientenpräferenz“ (S. 57).

### **2.3.5. Definition Intervention**

Laut Berding et al. (2010) wird „der Begriff intervention [...] in der englischsprachigen Literatur häufig synonym für Behandlung oder Therapie benutzt“ (S. 239). Die Intervention ist der Prozess und die qualifizierte Handlung eines Ergotherapeuten (AOTA, 2008). Therapeuten nutzen die gesammelten Informationen über den Klienten, um betätigungs-basierte Interventionen zu planen. Die Intervention dient dem Klienten zur Erreichung physischen, mentalen und sozialen Wohlbefindens, sowie zur Befriedigung von Bedürfnissen. Eine Intervention kann auch die Veränderung oder Anpassung an die Umwelt beinhalten. In Zusammenarbeit mit dem Klienten erleichtert Intervention die Beteiligung an Betätigung, die in Bezug zu Gesundheit und Partizipation steht. Die Intervention beinhaltet die Planung, die Umsetzung und die Überprüfung des Ergebnisses (AOTA, 2008).

### **2.3.6. Definition kognitive Defizite**

Laut Jacobs et al. (2009) sind kognitive Defizite physiologische oder biochemische Beeinträchtigungen der Informationsverarbeitung, die beobachtbare und messbare Einschränkungen in Routineaufgaben verursachen (Jacobs et al., 2009). Eine ausführliche Beschreibung der kognitiven Defizite bei MS findet sich im Kapitel 1.3.

### **2.3.7. Definition Multiple Sklerose**

Pschyrembel (2002) definiert MS als „primär entzündliche Erkrankung des ZNS mit herdförmiger Entmarkung sowie (weniger ausgeprägt) Schädigung von Axonen; tritt v.a. zwischen 20. und 40. Lebensjahr und gehäuft bei Frauen [...] auf, in ca. 15% familiäre Häufung“ (S.1092). Eine ausführlichere Definition von MS findet sich im Kapitel 1.2.



### 3. Methode

In diesem Kapitel wird zuerst das Vorgehen bei der Literatursuche vorgestellt und anschliessend die Einschlusskriterien für die Hauptliteratur dieses Reviews aufgezeigt.

#### 3.1. Literatursuche

Anhand der Fragestellung wurden passende Schlüsselwörter (keywords) und deren Synonyme zusammengestellt und in Tabelle I dargestellt.

Tabelle I: Schlüsselwörter und Synonyme 1. Suche

<b>Schlüsselwörter</b>	<b>Keywords</b>	<b>Synonyme</b>
Multiple Sklerose	multiple sclerosis	MS, encephalomyelitis disseminata
Kognitive Defizite	cognitive deficits	cognitive dysfunction, cognition
Kognitive Rehabilitation betätigungsbasiert	cognitive rehabilitation occupation – based	cognitive training aktivitätsbasiert, activity - based
evidenzbasiert Intervention	evidence - based intervention	evidence – based practice Therapie, therapy
Ergotherapie	occupational therapy	OT, ET, therapist, therapeutics, therapy

Diese Schlüsselwörter wurden mit Booleschen Operatoren (AND, OR, NOT) verknüpft und die Suche ausgeweitet oder eingeschränkt. Zur Ausweitung der Recherche wurden zusätzlich Trunkierungszeichen (Beispiel cogni\*) eingesetzt. Mit Hilfe dieser Keyword – Kombinationen wurde eine systematisierte Suche in sechs Datenbanken durchgeführt. Um der neuropsychologischen Richtung des Themas gerecht zu werden, wurden neben den medizinischen Datenbanken PubMed und Medline, der medizinisch – therapeutischen Datenbank CINAHL und den ergotherapeutischen Datenbanken OTDbase und OTseeker zusätzlich die psychologischen Datenbanken Psycinfo und PsycArticles durchsucht.

Die Resultate wurden anhand des Titels auf passende Primärliteratur geprüft. Wurde eine Studie anhand des Titels für passend befunden, wurde das Abstrakt sorgfältig gelesen und die Studie im Volltext heruntergeladen. Dazu wurde die elektronische Zeitschriftenbibliothek der Zürcher Hochschulen für Angewandte Wissenschaften ZHAW genutzt. In der Zeitschriftenbibliothek nicht erhältliche Literatur wurde über

das Netzwerk NEBIS in einer anderen Bibliothek, hauptsächlich ETH Zürich und Zentralbibliothek Zürich, gesucht und im Volltext bestellt. Der Volltext der Studie wurde anschliessend genauestens durchgelesen und anhand des Literaturverzeichnisses weitere Literatur generiert.

Die erste Durchsicht der Studien ergab zu wenig passende Treffer für das Literaturreview. Aufgrund dessen wurde überlegt, wie die Literatursuche weiter ausgeweitet werden kann. Im Verlaufe der ersten Literatursuche und im Literaturreview von O'Brien et al. (2008) stiess die Autorin auf Literatur zur kognitiven Rehabilitation bei traumatischer Hirnverletzung. Laut Giuffrida, Demery, Reyes, Lebowitz und Hanlon (2009) leiden Personen mit traumatischer Hirnverletzung unter vielen kognitiven Defiziten. Dazu gehören Aufmerksamkeitsstörungen, Lernstörungen, Gedächtnisstörungen und exekutive Dysfunktionen (Giuffrida et al., 2009). Damit entsprechen sie den im Kapitel 1.3. aufgezählten häufigsten kognitiven Dysfunktionen bei MS, weshalb die Literatursuche auf traumatische Hirnverletzung ausgeweitet wurde. In der zweiten Literatursuche wurden mit denselben Schlüsselwörtern, wie in Tabelle I dargestellt, Interventionsstudien zu traumatischer oder erworbener Hirnschädigung berücksichtigt. Dabei wird das Schlüsselwort Multiple Sklerose weggelassen und keyword – Kombinationen mit den anderen sechs Schlüsselwörtern gebildet. Ansonsten war das Vorgehen für die zweite Literatursuche identisch zur ersten Suche. Die Suche beschränkte sich jedoch auf die Datenbanken CINAHL, Medline und Psycinfo. In diesen Datenbanken wurden während der ersten Literatursuche die Meisten relevanten Treffer erzielt.

Die sieben Studien, die aufgrund der Ein- und Ausschlusskriterien in die nähere Auswahl kommen, wurden vollständig gelesen. Den Ein- und Ausschlusskriterien am besten entsprechende Studien wurden ausgewählt. Drei Studien entsprechen allen Kriterien und werden somit zu Hauptstudien.

Weitere Primärliteratur wurde aus Studien generiert, die nicht alle Ein- und Ausschlusskriterien erfüllte, um als Hauptstudie ins Literaturreview aufgenommen zu werden. Zusätzliche Sekundär- und Tertiärliteratur wurde in der ZHAW Bibliothek des Departementes Gesundheit und Psychologie gesucht. Ebenso wurde die Bibliothek der MS Gesellschaft Schweiz berücksichtigt.

### **3.2. Einschlusskriterien und Beurteilungskriterien der Literatur**

Die Hauptstudien umfassen Personen mit MS aller Krankheitsverläufe oder Personen mit traumatischer oder erworbener Hirnschädigung. Letztere werden inhaltlich genauestens auf ihre Eignung für das vorliegende Review geprüft. Die untersuchten Interventionen müssen für MS Klienten durchführbar sein und deren kognitiven Defiziten entsprechen.

Eingeschlossen werden Studien mit Erwachsenen ab 18 Jahren. Die Studien dürfen nicht vor dem Jahr 2000 publiziert worden sein, um die Aktualität der vorliegenden Arbeit zu gewährleisten. Die Intervention muss so ausführlich beschrieben sein, dass sie ohne zusätzliche Informationen in der Therapie umgesetzt werden kann. Weiter muss diese betätigungsorientiert sein und darf nicht am Computer durchgeführt werden. Rein edukative oder computerbasierte Interventionen werden dadurch als Hauptstudien aus dem vorliegenden Review ausgeschlossen. Die geprüfte Intervention soll die Handlungsfähigkeit von MS Erkrankten mit kognitiven Defiziten verbessern. Ein weiteres Einschlusskriterium ist, dass die geprüfte Intervention nur von einer Fachdisziplin durchgeführt wird, um die Umsetzbarkeit in der Ergotherapie zu gewährleisten.

Die Qualität der ausgewählten Hauptstudien wird mit Hilfe des „Formulares zur kritischen Besprechung quantitativer Studien“ von Law, Stewart, Pollock, Letts, Bosch und Westmorland (1998b) kritisch beurteilt. Die ausgefüllten Formulare für die Hauptstudien befinden sich im Anhang.

## **4. Resultate**

In diesem Kapitel werden die drei Hauptstudien aufgeführt. Die Autorin geht ausführlich auf die Intervention ein, gibt einen Überblick über die Resultate und verweist auf die von den Studienautoren erkannten Limitationen. Zudem werden mit Hilfe des Formulares zur kritischen Besprechung quantitativer Studien von Law et al. (1998b) aufgedeckte Studienlimitationen erwähnt. Weitere Informationen zur Studie finden sich im Anhang innerhalb der Beurteilungsformulare. Abschliessend folgt die Einteilung der Studien in die Evidenzhierarchie.

### **4.1. Darstellung der Studien**

#### **4.1.1. Goverover et al. (2008)**

Die Studie von Goverover, Chiaravalloti und DeLuca (2008) mit dem Titel „Self – generation to improve learning and memory of functional activities in persons with multiple sclerosis: Meal preparation and managing finances“ untersucht die Wirksamkeit der Selbstgenerierungsstrategie bei Personen mit MS und gesunden Kontrollpersonen. Selbstgenerierung ist eine Lernstrategie, bei der Personen ihre eigenen Worte, Konzepte oder Artikel produzieren, um ihr Lernen und ihr Gedächtnis zu verbessern.

##### *4.1.1.1. Intervention*

Die Intervention besteht aus zwei Kategorien mit je zwei Aufgaben. Die Aktivitäten der Kategorie Mahlzeitenzubereitung werden dem Assessment of Motor and Process Skills [AMPS] entnommen. Dies sind die Aufgaben französischer Toast und Omelett mit Toast zubereiten. Die Aufgaben der Kategorie Finanzen werden für die vorliegende Studie entwickelt. Diese Aktivitäten umfassen das Bezahlen einer elektronischen Rechnung und Bestellung von Bekleidung aus einem Katalog.

Vor der Intervention bereiten die Autoren Therapiematerial vor. Die Aufgaben werden in 12 Teilschritte unterteilt und auf einer 10 x 23 cm grossen Karte dargestellt. Aufgaben werden generiert oder unverändert präsentiert, um die Wirksamkeit der Methoden zu vergleichen. Um die Aufgabe generiert darzustellen, werden die 12 Teilschritte mit fehlendem Wort in der Mitte oder am Schluss aufgeschrieben. Dies sieht beispielsweise so aus: 2 Eier \_\_\_\_\_ .

Die Intervention wird einmalig durchgeführt und dauert ca. drei Stunden. Dabei wird jedoch zweimal eine 30 – minütige Pause gemacht, um den Abruf der gelesenen Informationen 30 Minuten später zu testen.

Zu Beginn der Intervention erhält der Teilnehmer die Aufgaben einer Kategorie, also entweder Mahlzeitenzubereitung oder Finanzen. Eine Aufgabe ist dabei generiert, die andere unverändert dargestellt. Der Teilnehmer wird instruiert, die Teilschritte nacheinander laut vorzulesen. Dabei soll er versuchen, sich die Teilschritte zu merken, weil er später dazu befragt wird. Die Instruktion im generierten Zustand wird ergänzt mit der Anweisung, der Teilnehmer solle die Lücken mit dem Wort, welches ihm logisch erscheint, ausfüllen. Sobald der Teilnehmer die Aufgaben gelesen hat, wird er aufgefordert, die Teilschritte in der richtigen Reihenfolge mündlich zu repetieren. Danach folgt die 30 – minütige Pause. Nach dieser Pause führt der Teilnehmer die Aktivität aus, also bereitet z.B. den französischen Toast zu. Anschliessend werden dem Teilnehmer die zwei Aufgaben der anderen Kategorie präsentiert.

Die Resultate der neuropsychologischen und emotionalen Funktionen zeigen keine signifikanten Gruppenunterschiede. Signifikante Unterschiede werden hingegen beim Assessment D-KEFS gemessen. Die Autoren wählen drei Subtests für die Studie. Die MS Erkrankten benötigen länger, um die Aufgabe D-KEFS TMT auszuführen. Dieses Assessment misst die kognitive Flexibilität anhand einer visuomotorischen Sequenzierungsaufgabe. Zudem generiert die MS – Gruppe signifikant weniger Wörter im Subtest „Verbal Fluency“ und im Subtest „Color – Word – Interference“ benötigen MS Erkrankte signifikant mehr Zeit zur Beendigung.

#### *4.1.1.2. Resultate*

Die Resultate in Bezug auf den Generierungseffekt zeigen, dass Aufgaben, die im generierten Zustand gelernt werden, signifikant besser erinnert werden als Aufgaben im unveränderten Zustand. Dieser Effekt nimmt jedoch mit der Zeit ab. Dennoch ist der Nutzen der generierten Aufgabe signifikant und beide Gruppen profitieren. Die Wiedergabe der Teilschritte geht jedoch zwischen der unmittelbaren Wiedergabe und der Wiedergabe nach einer Woche signifikant zurück. Während die Kontrollgruppe den grössten Nutzen der generierten Aufgabenpräsentation im Vergleich zur unveränderten Aufgabenpräsentation beim unmittelbaren Wiedergeben zeigt, zeigt sich bei der MS – Gruppe der grösste Nutzen nach einer Woche. Eine Analyse des

Lerneffekts innerhalb der Kategorien zeigt, dass der Generierungseffekt bei der Mahlzeitenzubereitung grösser ist.

#### *4.1.1.3. Limitationen*

Die Autoren der Studie identifizieren vier Limitationen. Erstens repräsentiert die kleine Zahl der Teilnehmenden nicht alle verschiedenen MS – Verläufe und im Speziellen nicht die kognitiven Defizite. Teilnehmer dieser Studie haben mild ausgeprägte kognitive Defizite.

Die zweite Limitation stellt das Studiendesign dar. Die Resultate der Studie könnten robuster sein, wenn die Teilnehmer randomisiert zu den Lernkategorien zugeteilt worden wären, anstatt sie alternierend einzuteilen.

Die dritte Limitation besteht in den Aufgaben. Diese könnten, da es alltägliche Aufgaben sind, bereits übererlernt worden sein und benötigen daher prozedurales Gedächtnis, um sie erfolgreich zu beenden.

Die letzte Limitation ist der Fakt, dass Teilnehmer die Aufgabe 30 Minuten vor der Durchführung abrufen. Dies könnte zu verbessertem Einspeichern und besserem Abruf eine Woche später führen.

Mit Hilfe des Formulares zur kritischen Besprechung quantitativer Studien von Law et al. (1998b) aufgedeckte relevante Limitationen sind die Begründung der Stichprobe und die Validität der Messinstrumente. Die Autoren begründen nicht, wie die Anzahl Teilnehmer zustande kommt. Zudem wird nicht erwähnt, ob die gewählten Messinstrumente reliabel und valide sind.

#### **4.1.2. Gentry (2008)**

Die Studie von Gentry (2008) mit dem Titel „PDAs as cognitive aids for people with multiple sclerosis“ untersucht den Zusammenhang zwischen der Nutzung eines persönlichen digitalen Assistenten [PDA] und der funktionellen Performanz im Alltag bei Personen mit MS und kognitiven Defiziten. In der Studie wird ein PDA der Marke Palm verwendet. PDAs sind transportable Minicomputer mit wenig Gewicht, die in die Hosentasche passen. PDAs der Marke Palm verfügen über vielfältige Organisationsfunktionen und können im Elektronikfachgeschäft gekauft werden.

##### *4.1.2.1. Intervention*

Tabelle II gibt einen Überblick über die Anzahl Interventionen, deren Inhalt, die jeweilige Dauer und die durchgeführten Assessments.

Tabelle II: Chronologische Phasen des Programms

Wochen	1	2 – 9	10		11	12	13 - 19	21
Phase und Zeit	Beginn 60 min	Vorinterventionsphase	1. Intervention 90 min	2. Intervention 60 min	3. Intervention 60 min	4. Intervention 90 min	Nachinterventionsphase	Abschluss 60 min
Assessment	COPM CHART – R RBMT – E	keine	COPM CHART – R	keine	keine	COPM CHART – R Checkliste	keine	COPM CHART – R RBMT – E Checkliste
Intervention	Durchführung Assessments und Aufforderung an den Teilnehmer, bisher genutzte kognitive Strategien bis zur ersten Intervention weiter zu nutzen.	Teilnehmer wendet bisherige kognitive Strategien an. Therapeut nimmt keinerlei Kontakt auf.	Abgabe des PDA. Therapeut erklärt Eingabe mit Hilfe des Stiftes. Zudem lädt Therapeut die notwendige Software auf den PC und zeigt dem Teilnehmer die Programmierung von Kalender-einträgen oder Alarmen auf dem Computer und deren Übertragung auf den PDA.	Am vorherigen Tag gelernte Funktionen werden überprüft. Der Therapeut erklärt dem Teilnehmer die Funktion Adressbuch und Aufgabenliste. Teilnehmer wird motiviert, Termine, Medikameneinnahmepläne und andere Aufgaben von bisherigen Notizen auf PDA zu übertragen.	Therapeut lässt sich die zuvor gelernten Funktionen zeigen. Zudem zeigt der Therapeut dem Teilnehmer gewünschte neue Funktionen.	Teilnehmer zeigt die Ausführung der zuvor gelernten Anwendungen. Beantwortung von Fragen des Teilnehmers. Der PDA wird durch den Therapeuten auf Einträge des Teilnehmers kontrolliert.	Teilnehmer kann bei Fragen zur Fehlerbehebung den Therapeuten jederzeit telefonisch kontaktieren. Der Therapeut initiiert jedoch keinen Kontakt.	Assessments werden nochmals durchgeführt. Die Teilnahme endet hiermit und der Teilnehmer darf den PDA behalten.

#### 4.1.2.2. Resultate

Die Resultate des RBMT – E für die funktionelle Kognition zeigen, dass sieben Teilnehmer in der tiefsten Kategorie sind, zwölf in der schlechten Kategorie und eine Person liegt im Durchschnitt. Durch die Intervention werden keine signifikanten Veränderungen erreicht.

Eine Woche nach Vollendung des Trainings zur Nutzung des PDA können alle Teilnehmer den PDA selbständig bedienen. Acht Wochen nach dem Training können immer noch 19 Teilnehmer (95%) selbständig Kalender-, Adressbuch- und Notizeinträge machen. Drei Teilnehmer (15%) benötigen ein verbales Stichwort, um die Funktionen zu programmieren. Ein Teilnehmer, dessen MS Erkrankung sich eine Woche vor dem Endassessment verschlechterte, fragt nach einer Demonstration, um alle Funktionen auszuführen. Zudem wird acht Wochen nach dem Ende der Interventionsphase die aktuelle Nutzung des PDA überprüft. Dabei zeigen alle PDA Kalendereinträge für jede Woche, was eine erfolgreiche Beibehaltung des Trainings zeigt.

Während dem ersten Kontakt äussert jeder Teilnehmer beim Ausfüllen der Canadian Occupational Performance Measure [COPM] spontan fünf auf kognitive Defizite zurückzuführende funktionelle Defizite, die die Performanz im Alltag am meisten beeinträchtigen. Die Performanz verändert sich in der Vorinterventionsphase nicht signifikant. Eine signifikante Verbesserung wird jedoch während der Interventionsphase gemessen. Der Effekt verringert sich in der Nachinterventionsphase. Der Unterschied zur ersten Messung ist dennoch signifikant. Die Zufriedenheit mit der Performanz zeigt ein ähnliches Bild. Zu Beginn zeigt sich keine Veränderung. In der Interventionsphase werden signifikante Veränderungen gemessen. Diese gehen in der Nachinterventionsphase wieder leicht zurück, aber bleiben dennoch signifikant höher wie zu Beginn.

Mit Hilfe des CHART – R wird die funktionelle Performanz im Alltag in den Bereichen physische Unabhängigkeit, kognitive Unabhängigkeit, Mobilität, Betätigung, soziale Integration und wirtschaftliche Unabhängigkeit gemessen. Die Subskalen der Mobilität, Kognition und soziale Integration zeigen signifikante Veränderungen, wohingegen bei der physischen und Betätigungsperformanz keine signifikanten Unterschiede gemessen werden können.



#### *4.1.2.3. Limitationen*

Abschliessend werden durch den Studienautor genannte Limitationen aufgelistet. Die Stichprobe wird weder randomisiert noch ist sie voll repräsentativ für die MS Population als Ganzes. Weil die Stichprobe aus Personen aus der Gemeinde, mit intaktem Visus, Gehör und Geschicklichkeit besteht, müssen die Resultate sorgfältig auf andere MS Patienten übertragen werden. Wie bei allen Selbsteinschätzungsinstrumenten, beruht das COPM und CHART-R auf der subjektiven Genauigkeit der Teilnehmer. Obwohl alles gemacht wird, um Antwortbias zu verhindern, müssen die Resultate vorsichtig betrachtet werden. Zudem beinhaltet die Studie heimbasiertes Training. Zusätzliche Forschung ist nötig um herauszufinden, inwiefern das Training zum beobachteten Nutzen führt.

Mit Hilfe des Formulars zur kritischen Besprechung von Law et al. (1998b) wird zudem der Freiwilligenbias identifiziert. Dieser entsteht, wenn Teilnehmer freiwillig an einer Studie teilnehmen und kann die Resultate beeinflussen, da Freiwillige meist motivierter sind (Law et al., 1998a). Zudem gibt der Autor keine Angaben zu Kontaminierung der Studienteilnehmer. Eine Kontaminierung könnte insbesondere die Resultate der neuropsychologischen Assessments beeinflussen haben.

#### **4.1.3. Levine et al. (2000)**

Die Studie von Levine et al. (2000) mit dem Titel „Rehabilitation of executive functioning: An experimental – clinical validation of Goal Management Training“ untersucht die Wirksamkeit von Goal Management Training [GMT] zur Verbesserung einer desorganisierten Mahlzeitenzubereitung. Die Studie untersucht eine Klientin mit exekutiven Dysfunktionen und Aufmerksamkeitsdefizit nach einer Hirnhautentzündung. Laut Rao et al. (1991a) gehören Aufmerksamkeits- und Gedächtnisstörungen zu den häufigsten Defiziten bei MS Erkrankten. Engel et al. (2007) zählen Defizite der exekutiven Funktionen zusätzlich zu den am häufigsten auftretenden Störungen. Die Klientin schildert die Unfähigkeit, Mahlzeiten zuzubereiten (Levine et al., 2000). Rao et al. (1991b) stellen fest, dass kognitiv eingeschränkte MS Erkrankte signifikant mehr Hilfe im Alltag benötigen als MS Erkrankte ohne kognitive Defizite. Besonders signifikant seien die Werte beim

Ausführen eines Kochrezeptes (Rao et al., 1991b). Dadurch sind die Resultate der Studie von Levine et al. (2000) auf MS Erkrankte übertragbar.

GMT ist ein strukturiertes, interaktives und handbuchbasiertes Rehabilitationsprotokoll (Robertson, 1996, zit. n. Levine et al., 2000). GMT besteht aus fünf Schritten, die alle einen wichtigen Aspekt des zielorientierten Verhaltens spiegeln (Levine et al., 2000). Im ersten Schritt, Orientierung, werden Klienten trainiert, die Situation zu analysieren und die Aufmerksamkeit Richtung relevantes Ziel zu lenken. Im zweiten Schritt, Zielauswahl, werden Ziele gewählt und im dritten Schritt in Subziele aufgeteilt. Der vierte Schritt beinhaltet die Kodierung und Beibehaltung von Zielen und Subzielen. Abschliessend wird im fünften Schritt das Ergebnis mit dem Zielzustand verglichen und falls etwas nicht stimmt, nochmals von vorne begonnen.

#### 4.1.3.1. Intervention

Der ganze Assessment- und Interventionsprozess findet während 13 Sitzungen statt. Der Ablauf der Interventionssitzungen ist in Tabelle III vorgestellt. Alle anderen Sitzungen dienen der Durchführung von Assessments.

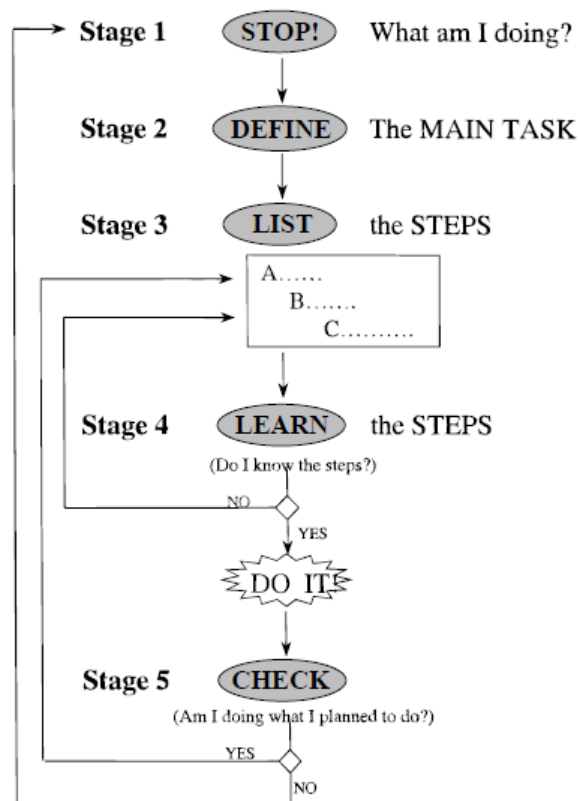


Abbildung II: Flussdiagramm zur Illustration der fünf GMT Schritte

Tabelle III: Ablauf GMT Interventionen

Termine	4	5	6 – 8
Phase	GMT Schritte 1 - 3	GMT Schritte 4 - 5	GMT Schritte praktisch anwenden
<b>Inter- vention</b>	<p>Die Einführung ins GMT erfolgt mit Hilfe eines Flussdiagrammes (Abb. II). Dieses wird verwendet, um die einzelnen Schritte des GMT zu illustrieren. Vor den Instruktionen erwähnt der Therapeut ein typisches Beispiel vom Scheitern des Zielmanagements. Dies ist in der Studie eine Person, die in einen Raum geht und vergisst, was sie in dem Raum will. Anschliessend zählt die Teilnehmerin ihre Beispiele auf. Dann folgt das Training der Phasen des GMT. Dies folgt einer Tabelle aus dem Trainermanual (siehe Anhang 10.5). Die Trainingsphasen beinhalten verbale Definitionen des GMT, konkrete Beispiele für die Aufgliederung in diese Prozesse und illustrierte Aktivitäten. So oft als möglich, verdeutlicht der Therapeut die einzelnen Schritte mit Beispielen der Teilnehmerin. Diese erhält ein Arbeitsbuch mit den Schritten des GMT und den Papier – Bleistift Aufgaben, die als Assessment durchgeführt werden. Das GMT Material wird zusätzlich mit Aufgaben zu Rezepten, die die Implementierung der GMT Strategie erfordern, ergänzt. Die verwendeten Rezepte sind in Schwierigkeitsgrade eingeteilt, beginnend mit einer Gruppe einfacher Mahlzeiten (z.B. Sandwich), dann eine Gruppe richtiger Rezepte aus dem Lieblingskochbuch der Teilnehmerin und schlussendlich von der Teilnehmerin ausgewählte Rezepte. Die Schritte werden nach dem Prinzip des fehlerfreien Lernens unterrichtet. In jedem Schwierigkeitslevel sind beim ersten Rezept Aufforderungen zu den einzelnen Schritten beinhaltet, die in den folgenden Rezepten immer spärlicher werden. Am Ende bleiben nur die Nummern der Schritte, sodass die Teilnehmerin die Schritte selber ergänzt.</p>		<p>Die 5 Schritte des GMT werden in der Mahlzeitenzubereitung praktisch umgesetzt. Rezepte werden auf eine Checkliste geschrieben (siehe Anhang 9.5). Die Tabelle beinhaltet die Zubereitungszeit, die Kochzeit und die Ofentemperatur. Das erste Feld ist für die benötigten Zutaten, das zweite für die Vorbereitung der Zutaten, das dritte für die einzelnen Schritte und das vierte für die Kochinstruktionen. Zwischendurch findet die Klientin Hinweise, an was sie denken muss. Diese Checkliste hilft der Teilnehmerin, die Mahlzeitenzubereitung mit Hilfe der fünf GMT Schritte zu strukturieren.</p>

#### 4.1.3.2. Resultate

Die Autoren verwenden zur Überprüfung der GMT Wirkung Papier – Bleistift Aufgaben. Jede Aufgabe beinhaltet die Erinnerung an Ziele, Subzielanalyse und Überwachung. Die Auswertung dieser Daten ergibt, dass der Effekt beim Korrekturlesen am sichtbarsten ist. Die Werte bei der Raumübersicht verbessern sich

ebenfalls. Das Training hat jedoch keinen Effekt auf das Gruppieren.

Verbesserungen beim Korrekturlesen und der Raumübersicht sind bei den follow – up Tests noch sichtbar. Die vielen Fehler beim Gruppieren können im drei Monats follow – up einem Scheitern bei der Anwendung einer Gruppier - Regel zugeordnet werden.

Die Autoren evaluieren zudem die Performanz bei der Mahlzeitenzubereitung. Vor der Intervention beendet die Teilnehmerin die Rezepte zwar, ist jedoch durch ihr problematisches Verhalten in der Effizienz beeinträchtigt. Dies ist eine erhebliche Frustrationsquelle. Das problematische Verhalten wird von der Anfangs- bis zur Schlussmessung durch die Anwendung des GMT signifikant reduziert.

Als weiteres Messinstrument dient ein von der Teilnehmerin verfasstes Tagebuch. Dieses beinhaltet selbsterkannte Schwierigkeiten bei der Mahlzeitzubereitung. Vor der Intervention registriert die Teilnehmerin Schwierigkeiten bei acht von zehn Rezepten. Nach der Intervention nur noch bei drei von zehn Rezepten. Die Werte werden bis zum follow-up sogar noch weiter verbessert, sodass nur noch bei einem von zehn Rezepten Schwierigkeiten auftreten.

#### *4.1.3.3. Limitationen*

Die von den Autoren genannte Limitation bezieht sich auf die Sammlung der Daten. Ideal wäre, wenn ein unabhängiger Beobachter die verschiedenen Daten gesammelt hätte. Die Resultate sind dennoch vielversprechend.

Mit Hilfe des Formulars zur kritischen Beurteilung können weitere Limitationen identifiziert werden. Die von den Studienautoren verwendeten Assessments sind nicht valide und reliabel, da diese speziell für die Studie entwickelt werden. Laut Law et al. (1998a) ermöglichen reliable und valide Assessments Vertrauen in die Resultate der gewünschten Messungen. Zudem sind die Resultate der vorliegenden Studie dadurch nicht mit anderen Studienresultaten vergleichbar. Ausserdem finden sich keine Angaben, ob Kontaminierung verhindert wurde.

## 4.2. Evidenzhierarchie

Um die Evidenz des Literaturreviews kritisch zu beurteilen, wird das Literaturreview aufgrund der Designs der drei Studien, in die Evidenzhierarchie eingeteilt.

Die Studie von Goverover et al. (2008) untersucht eine Gruppe Klienten, die einer Situation, MS mit kognitiven Defiziten, ausgesetzt sind und eine Gruppe, die dieser Situation nicht ausgesetzt sind. Laut Law et al. (1998a) ist dies eine Kohortenstudie. Diese ist günstiger und benötigt weniger Zeit als ein RCT Design, trotzdem wird mit einer Kontrollgruppe gearbeitet (Law et al., 1998a). Da bisherige Studien zum selben Thema in laborähnlichen Situationen durchgeführt wurden, ist die Wahl des Kohortendesigns sinnvoll, da dieses qualitativ hochstehende Ergebnisse ermittelt und trotzdem nicht allzu aufwändig ist.

Aufgrund der Angaben innerhalb der Studie von Gentry (2008) und mit Hilfe der Guidelines for Critical Review Form von Law et al. (1998) kann die Studie dem Vorher – Nachher Design zugeordnet werden. Ein Vorher – Nachher Design arbeitet ohne Kontrollgruppe (Law et al., 1998). Daten werden vor und nach der Intervention gesammelt. Dieses Design ist sinnvoll, wenn vermieden werden soll, dass eine Gruppe keine Intervention erhält (Law et al., 1998). Das Design scheint aufgrund der genannten Kriterien für den Zweck der Studie angemessen zu sein.

Die dritte Hauptstudie von Levine et al. (2000) nutzt das Einzelfall – Design. Dieses Design umfasst laut Law et al. (1998) einen Klienten. Daten werden zu Beginn und am Ende gesammelt (Law et al., 1998). Levine et al. (1998) führen zu insgesamt fünf Zeitpunkten Assessments durch. Aufgrund des Wissenstandes und der von den Autoren zuvor durchgeführten Studie ist das Design gerechtfertigt.

Die Tabelle im Anhang 10.6. zeigt die Einteilung von Literaturreviews in die Evidenzhierarchie. Aufgrund der Studiendesigns der drei Hauptstudien wird das vorliegende Literaturreview in die Stufe IIa eingeteilt. Dies bedeutet, dass wenigstens eine hochwertige Studie ohne Randomisierung im Review enthalten ist (AHCPR Publication, 1992, zit. n. Das Deutsche Cochrane Zentrum, n.d).

## **5. Diskussion**

In der Diskussion werden die Resultate der Hauptstudien zusammengefasst und kritisch beurteilt. Zudem wird der Bezug zur Fragestellung hergestellt. Die Limitationen des vorliegenden Literaturreviews werden aufgelistet und der Theorie-Praxis Transfer hergestellt.

### **5.1. Zusammenfassung der Resultate**

Die Resultate der Studie von Goverover et al. (2008) zeigen, dass die generierte Aufgabenpräsentation das Erlernen von neuen IADL Aktivitäten sowohl bei MS Erkrankten wie auch bei der gesunden Kontrollgruppe fördert. Die Selbstgenerierungsstrategie verbessert Lernen und Gedächtnis signifikant (Goverover et al., 2008). Laut Grigsby et al. (1994) ist bei MS Erkrankten das Arbeitsgedächtnis beeinträchtigt. Zudem zeigen sich Defizite bei der verzögerten Wiedergabe aus dem Langzeitgedächtnis (Rao et al., 1991, zit. n. Engel et al., 2007). Die Selbstgenerierung von Aufgaben kann MS Erkrankten demzufolge helfen, neue Aktivitäten zu lernen und ins Gedächtnis abzuspeichern. Die Studienresultate von Goverover et al. (2008) bestätigen die Resultate aus einer älteren Studie. Basso, Lowery, Ghormley, Combs und Johnson (2006) untersuchen die Wirkung der Selbstgenerierung bei Alltagsaktivitäten wie Namen, Daten und Wörter merken. Laut Basso et al. (2006) sind die Resultate der Studie klinisch bedeutsam. Den positiven Resultaten der Selbstgenerierung gegenüber stehen die Resultate aus dem Literaturreview von Nair, Ferguson, Stark und Lincoln (2012). Die Autoren suchen nach Evidenz für Gedächtnisrehabilitation. Aufgrund der acht eingeschlossenen RCT Studien kommen die Autoren zum Schluss, dass Gedächtnisrehabilitation keinen Effekt zeigt (Nair et al., 2012). Selbstgenerierung hat jedoch nicht zum Ziel, das Gedächtnis zu verbessern, sondern ist eine Strategie im Umgang mit den Defiziten.

Die zweite Studie von Gentry (2008) zeigt die Fähigkeit der Teilnehmer, den Umgang mit dem PDA zu erlernen. Die Zufriedenheit mit der Betätigungsperformanz wird mit Hilfe des PDA signifikant verbessert. In der vorliegenden Studie sind die häufigsten Probleme der Teilnehmer das Verwalten von Terminen, Medikamenteneinnahme und Multitasking (Gentry, 2008). Damit entsprechen die Resultate den Aussagen von Grigsby et al. (1994) und Langdon (2004) die über

Vergesslichkeit und vermehrte Schwierigkeiten beim Ausführen mehrerer Tätigkeiten berichten. Für dieses Klientel soll in der Praxis die Nutzung eines PDA in Betracht gezogen werden (Gentry, 2008). Ein PDA, der als Aufgabenorganisator eingesetzt wird, dient als Kompensationsstrategie zur Unterstützung der defizitären Aufgabenorganisation. Obwohl alle Studienteilnehmer vor der Intervention schon Kompensationsstrategien nutzen, kann durch den Einsatz eines PDA die Betätigungsperformanz signifikant verbessert werden (Gentry, 2008). Diese Erkenntnisse werden von Wade und Troy (2001) unterstützt. Die Autoren untersuchen den Einsatz eines Mobiltelefons zur Kompensation der Vergesslichkeit bei Hirnverletzten. Die Teilnehmer speichern ihre Termine ins Mobiltelefon ein und vergessen diese dadurch viel weniger (Wade et al., 2001). Eine weitere erfolgreiche Kompensationsstrategie nutzen Linden, Lexell und Larsson (2011). Die Autoren untersuchen den Einsatz verschiedener, in Haushalten häufig verfügbarer elektronischer Geräte. Dies sind zum Beispiel Mobiltelefone, Telefonbeantworter und Uhren mit Erinnerungsfunktion. Das Gerät wird für jeden Klienten spezifisch ausgesucht. Laut Linden et al. (2011) können die Klienten mit Hilfe eines elektronischen Gerätes die in Assessments genannten Schwierigkeiten kompensieren. Zudem nehme die Zufriedenheit mit der Betätigungsperformanz zu (Linden et al., 2011). Die Autoren untersuchen zwar den Effekt der Geräte bei Klienten nach erworbener Hirnschädigung. Wenn Klienten mit MS in der Lage sind, die Funktionen eines völlig neuen Gerätes wie des PDA zu erlernen, sollten diese auch in der Lage sein, Zusatzfunktionen von bereits genutzten Geräten zu erlernen. Natürlich besteht die Möglichkeit, Kompensationsstrategien ohne technische Hilfsmittel zu nutzen. Die Autoren Roessler, Barling, Dephoff, Johnson und Sweeney (2003) entwickelten das Lifestyle Management Program [LMP]. Ein individuelles LMP ist eine Kombination von Ideen, Arbeitsblättern, Informationen und Anregungen, dass normalerweise die Form eines Kalenders, Notizbuchs oder Organisators einnimmt. Klienten schildern, dass sie sich besser an Termine erinnern können. Weiter verbessert sich der Umgang mit Gedächtnisproblemen, durch das Wissen, dass alle wichtigen Informationen an einem Ort zu finden sind (Roessler et al., 2003).

Die dritte Hauptstudie von Levine et al. (2000) illustriert die GMT Anwendung bei alltäglichen Situationen, konkret beim Kochen (Levine et al., 2000). Die Studie untersucht eine Klientin mit exekutiven Dysfunktionen und Aufmerksamkeitsdefizit.

Engel et al. (2007) zählen Defizite der exekutiven Funktionen zu den häufigsten kognitiven Defiziten. Laut Levine et al. (2000) schildert die Klientin die Unfähigkeit, Mahlzeiten zuzubereiten. Kognitiv eingeschränkte MS Erkrankte benötigen signifikant mehr Hilfe im Alltag, insbesondere beim Ausführen eines Kochrezeptes (Rao et al., 1991b). Gemäss Levine et al. (2000) zeigt die Studienteilnehmerin damit exakt die Symptome, die auf die Anwendung des GMT passen. Die Anwendung von GMT zeige dauerhafte Effekte im Verhalten und der Effektivität bei der Mahlzeitenzubereitung. Die Resultate seien somit vielversprechend. Die Übertragung der Strategie auf andere Alltagsaktivitäten werde zwar nicht geprüft, die Teilnehmerin bestätige jedoch, die Strategie auch in anderen Bereichen zu nutzen. Dies sei durch die Flexibilität von GMT möglich (Levine et al., 2000). Der Effekt von GMT bei exekutiven Dysfunktionen wird von den Studienresultaten von Levine et al. (2011) bestätigt. Die Autoren setzen die Strategie jedoch nicht betätigungsorientiert ein, weshalb die Resultate mit Vorbehalt auf den Alltag übertragen werden müssen. Der Einsatz des GMT zum verbesserten Umgang mit exekutiven Defiziten bei MS Betroffenen ist vielversprechend.

Den positiven Resultaten aller Hauptstudien gegenüber stehen die Resultate aus der Studie von Lincoln et al. (2002). Die Autoren nutzen drei Gruppen. Eine Kontrollgruppe, eine Assessmentgruppe und eine Gruppe die Assessment und Intervention erhält. Die Intervention ist auf die Bedürfnisse der einzelnen Teilnehmer abgestimmt und umfasst z.B. das Zusammenstellen einer Agenda oder das Einüben spezieller Techniken. Die Resultate zeigen keine signifikanten Effekte, weder bei der Assessmentgruppe noch bei der Interventionsgruppe (Lincoln et al., 2002).

## **5.2. Bezug zur Fragestellung**

Um den Bezug zur Fragestellung herzustellen, wird zuerst die Frage für das vorliegende Literaturreview nochmals wiederholt. Diese lautet: „Welche betätigungsorientierten und evidenzbasierten Interventionen zur Verbesserung der Betätigungsperformanz bei Klienten mit Multipler Sklerose und kognitiven Defiziten können in der Ergotherapie eingesetzt werden?“

Laut AOTA (2008) ist eine Intervention betätigungsbasiert, wenn Therapeut und Klient gemeinsam Aktivitäten aussuchen, die für den Klienten spezifische Relevanz oder Bedeutung haben. Die Strategien selbstgeneriertes Lernen von Goverover et al. (2008) und GMT von Levine et al. (2000) können problemlos auf



andere Alltagssituationen übertragen werden und dadurch den individuellen Betätigungen der Klienten angepasst werden. Bei der Intervention von Gentry (2008) stellt sich die Frage, ob die Auseinandersetzung mit einem PDA für den individuellen Klienten bedeutsam und relevant ist.

Ein weiteres Kriterium für die Beantwortung der Fragestellung ist die Evidenz der Hauptstudien. Evidenz ist die Grundlage, die eine Aussage bestätigt oder widerlegt (Brown, 1993, zit. n. Jacobs et al., 2009). Die Resultate aller drei Hauptstudien zeigen den signifikanten Effekt der vorgestellten Strategie. Dadurch ist auch dieses Kriterium erfüllt.

Das letzte Kriterium der Fragestellung ist die Verbesserung der Betätigungsperformanz bei MS mit kognitiven Defiziten. Die Messinstrumente aller drei Studien haben eine Verbesserung der Betätigungsperformanz ergeben, womit auch dieses Kriterium erfüllt ist.

### **5.3. Limitationen der vorliegenden Arbeit**

Neben den Limitationen der Hauptstudien, die im Kapitel Resultate aufgelistet werden, identifiziert die Autorin weitere Limitationen des vorliegenden Literaturreviews.

Das Review basiert auf den Resultaten von drei Hauptstudien, die alle über eine kleine Stichprobe verfügen. Dadurch können die Resultate nicht ohne Vorbehalt auf die MS Population übertragen werden.

Zudem ergab die erste Literatursuche nur wenige Treffer. Dadurch wurde die Suche auf traumatische Hirnverletzung erweitert. Somit müssen diese Resultate ebenfalls mit Vorsicht auf die MS Population übertragen werden.

Eine weitere Limitation könnte das Ausschliessen von am Computer durchgeführten Interventionen darstellen. Dadurch könnten wirksame Interventionen ausgeschlossen worden sein.

### **5.4. Theorie – Praxis – Transfer**

Die Interventionen aller Hauptstudien führen zur Verbesserung der Betätigungsperformanz. Identifizieren Klienten Probleme in diesem Bereich, soll der Einsatz solcher Strategien in der Ergotherapie in Betracht gezogen werden. Jedoch führen die Interventionen nicht zu einer verbesserten kognitiven Leistung, sondern vermitteln Strategien oder Kompensationen im Umgang mit kognitiven Defiziten. Dies

soll vom durchführenden Ergotherapeuten beachtet werden und falls nötig, dem Klienten verdeutlicht werden. Anschliessend wird die Anwendung der Interventionen in der Praxis kritisch betrachtet.

Die Studie von Goverover et al. (2008) zur Selbstgenerierung zeigt den Effekt, den die Strategie auf das Gedächtnis im Alltag hat. Laut Goverover et al. (2008) hilft Selbstgenerierung, neue Dinge zu lernen. Dadurch bestehe die Hoffnung, die Lebensqualität der MS Erkrankten bei der Arbeit, zu Hause und während sozialen Interaktionen zu verbessern (Goverover et al., 2008). Die Strategie sollte sich in der Praxis problemlos auch in anderen Bereichen anwenden lassen, die der Klient neu einüben will. Allerdings benötigt das Vorbereiten der Karten mit den Teilschritten einige Zeit. Zeit, die im Praxisalltag unter Umständen nicht immer vorhanden ist. Zudem können die Karten nicht für andere Klienten verwendet werden, da selten zwei Klienten die genau gleiche Aktivität durchführen möchten. Der Aufwand lohnt sich jedoch, da sich die Betätigungsperformanz des Klienten signifikant verbessert.

Ebenfalls einige Vorbereitungszeit benötigt das Erlernen der Funktionen eines PDA. Wie in der Studie, müsste auch in der Praxis ein Gerätemodell gewählt werden, sodass die Funktionen durch die Therapeutin nicht immer neu erlernt werden müssen. Laut Gentry (2008) profitieren insbesondere Klienten mit Problemen bei der Terminverwaltung, Medikamenteneinnahme und Multitasking von einem PDA. Jedoch stellt sich die Frage, ob der Einsatz eines solchen Gerätes für den Klienten bedeutungsvoll ist. Eine Möglichkeit wäre, mit dem Klienten abzuklären, welche elektronischen Geräte zu Hause vorhanden sind, die als Kompensation eingesetzt werden können. Linden et al. (2011) untersuchen den Einsatz verschiedener elektronischer Geräte. Allerdings ist auch dies mit einigem Aufwand verbunden, da für jedes Gerät eine individuelle Checkliste, basierend auf dem Benutzerhandbuch, erstellt wird (Linden et al., 2011). Im Zeitalter der Smartphones stellt sich zudem die Frage, ob die Notwendigkeit besteht, einen PDA anzuschaffen. Laut eteleon (n.d.) umfassen „die aktuellsten Handys [...] immer mehr Funktionen, die weit über das herkömmliche Telefonieren hinaus reichen. Die Handys mit PDA Funktion übernehmen die Anwendungen der mobilen Computer und können diese sogar ersetzen.“ Laut Comparis (2012) nutzen in der Schweiz 2.9 Millionen oder praktisch jeder zweite Schweizer ein Smartphone. Bei jungen Erwachsenen nutzen sogar vier von fünf Personen ein Smartphone (Comparis, 2012). Laut Pschyrembel (2002) tritt

MS häufig bei Erwachsenen zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr auf. Damit ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Klient ein Smartphone besitzt, relativ gross. Bevor ein PDA eingesetzt wird, sollte deshalb die Nutzung des Smartphones als Kompensationsstrategie in Betracht gezogen werden. Laut Wade et al. (2001) ist der Vorteil der Nutzung eines eigenen Mobiltelefons, dass die Grundfunktionen nicht erlernt werden müssen, sondern nur noch Zusatzfunktionen. Falls der Klient eine nicht – elektronische Variante der Kompensation bevorzugt, lässt sich das LMP in der Praxis gut umsetzen (Roessler et al., 2003). Wann immer möglich, kann der Klient das Material selbst besorgen, sodass in der Therapie nur noch die jeweilige Ausstattung des LMP erarbeitet werden muss.

Ebenfalls zeitaufwändig ist die Einführung ins GMT. Falls mehrere Klienten von GMT profitieren könnten, kann die Einführung auch in einer Gruppe durchgeführt werden. Dies wurde von Levine et al. (2000) in Studie 1 so durchgeführt. Laut Levine et al. (2000) wurde die Anwendung neben dem Kochen in keiner anderen Alltagssituation ausprobiert. Die Teilnehmerin gebe jedoch an, die Strategie auch in anderen Bereichen zu nutzen (Levine et al., 2000). Somit kann die Strategie klientenzentriert eingeübt werden. Falls die Intervention in einer Gruppe durchgeführt wird, kann laut Levine et al. (2010) in der Praxis die Eins – zu Eins Betreuung nicht immer gewährleistet werden. Die Autoren schlagen deshalb vor, die Aktivitäten in der Therapie vorzubereiten, sodass diese zu Hause mit Hilfe der Angehörigen durchgeführt werden können (Levine et al., 2000). Um das GMT korrekt anzuwenden, sollte zudem der Besuch eines Kurses in Betracht gezogen werden.

Die drei vorgestellten Interventionen sind zeitaufwändig. Bei Goverover et al. (2008) dauert die Intervention ungefähr drei Stunden. Gentry (2008) besucht die Klienten während 60 oder 90 Minuten und Levine et al. (2000) machen keine Angaben. Aus der Praxis ist jedoch bekannt, dass meist nur eine Therapiedauer von 30 bis 45 Minuten zur Verfügung steht. Deshalb müsste die Intervention kürzer gestaltet werden, was insbesondere bei der Einführung des PDA machbar ist. Schwieriger wird die Kürzung bei der Selbstgenerierung, wobei hier die 30 minütige Pause genützt werden könnte, um etwas anderes zu üben. Die GMT Anwendung kann nur gekürzt werden, wenn einfachere und kürzere Aktivitäten trainiert werden.

## **6. Schlussfolgerung**

In diesem Kapitel wird das Wichtigste der vorliegenden Arbeit resümiert, elementare Schlussfolgerungen dargestellt und mögliche weiterführende Forschungsbereiche genannt.

### **6.1. Zusammenfassende Schlussfolgerung**

Laut Rao et al. (1991a) leiden 43% der MS Erkrankten an kognitiven Defiziten. Umso wichtiger ist, Interventionen anzudenken, zu entwickeln und zu evaluieren (Penner et al., 2007). Das Ziel der Ergotherapeuten ist, die Handlungsfähigkeit in für Klienten bedeutungsvollen Betätigungen zu ermöglichen (DVE, 2007). Ergotherapeuten handeln betätigungsbasiert, wenn gemeinsam mit dem Klienten Aktivitäten ausgesucht und gestaltet werden, die für den Klienten spezifische Relevanz oder Bedeutung haben und seine Gesundheit, Interessen, Bedürfnisse und Partizipation im täglichen Leben unterstützen (AOTA, 2008). Das vorliegende Literaturreview zeigt drei verschiedene Strategien auf, die in der Ergotherapie bei Klienten mit MS und kognitiven Defiziten betätigungsbasiert eingesetzt werden können. Diese Strategien sind das selbstgenerierte Lernen, die Nutzung eines PDA und das GMT. Das selbstgenerierte Lernen und das GMT können problemlos auf verschiedene Alltagssituationen angepasst werden und sind somit betätigungsorientiert. Um die Kompensationsstrategie mit dem PDA betätigungsorientiert zu gestalten, soll die Nutzung weiterer elektronischer Geräte wie Mobiltelefon, Telefonbeantworter, usw. in Betracht gezogen werden. Somit besteht die Möglichkeit, die drei vorgestellten Interventionen auf die individuellen Bedürfnisse des Klienten abzustimmen.

Die Ergebnisse der drei Hauptstudien zeigen signifikante Ergebnisse und verbessern die Betätigungsperformanz. Damit sind die Therapieansätze evidenzbasiert. Laut Borgetto et al. (2007) ist evidenzbasierte Praxis „das bestmögliche therapeutische Handeln unter der Berücksichtigung einer kritischen Einschätzung externer Evidenz, der individuellen Expertise und der Patientenpräferenz“ (S. 57). Durch den zunehmenden Druck von Seiten der Kostenträger entsteht der Anspruch, dass Therapien evidenzbasiert sind. Die vorgestellten Therapieansätze können helfen, den Kostenträgern und der Fachöffentlichkeit gegenüber deutlich zu machen, dass Ergotherapie wirksam ist und die Betätigungsperformanz der Betroffenen signifikant verbessert.

## **6.2. Zukunftsaussichten**

In Zukunft sollen vermehrt Interventionsstudien mit hoher Teilnehmerzahl und qualitativ hochwertigen Studiendesigns durchgeführt werden. O'Brien et al. (2008) schliessen im Literaturreview, dass evidenzbasierte Untersuchungen zu kognitiven Defiziten noch in den Anfängen stehen. Zukünftige Forschung solle empirisch unterstützte kognitive Rehabilitationsprogramme und reproduzierbare Interventionen, die bei anderen neurologischen Erkrankungen Wirkung zeigen, nutzen und untersuchen (O'Brien et al., 2008). Das Nair et al. (2012) kommen im Literaturreview zur Gedächtnisrehabilitation zum Schluss, dass keine Evidenz vorhanden ist, die darauf schliessen lässt, dass Gedächtnisrehabilitation wirksam ist. Laut das Nair et al. (2012) sollen zukünftig mehr RCTs zum Thema Gedächtnisrehabilitation konzipiert und durchgeführt werden. Damit könne die Wirksamkeit der Gedächtnisrehabilitation bei MS definitiv geklärt werden (das Nair et al., 2012). Aufgrund der spärlich gefundenen Literatur für das vorliegende Review ist für die Ergotherapie insbesondere wünschenswert, dass betätigungsorientierte Interventionen entwickelt und auf ihre Wirksamkeit geprüft werden.

## 7. Verzeichnisse

### 7.1. Literaturverzeichnis

- American Occupational Therapy Association [AOTA] (2008). Occupational therapy practice framework: Domain and process. *American Journal of Occupational Therapy*, 62, 625 – 683.
- Arnett, P. A., Rao, S. M., Grafman, J., Bernardin, L., Luchetta, T., Binder, J. R. & Lobeck L. (1997). Executive functions in multiple sclerosis: An analysis of temporal ordering, semantic encoding, and planning abilities. *Neuropsychology*, 4, 535 – 544.
- Basso, M. R., Lowery, N., Ghormley, C., Combs, D. & Johnson, J. (2006). Self – generated learning in people with multiple sclerosis. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 640 – 648.
- Berding, J., Dehnhardt, B., Fischer, A., Marotzki, U., Mentrup, C., Reichel, K., ..., Späth, A. (2010). *Fachwörterbuch Ergotherapie: Deutsch - Englisch, Englisch – Deutsch*. Idstein: Schulz – Kirchner Verlag GmbH.
- Borgetto, B., Born, S., Bünemann – Geissler, D., Düchting, M., Kahrs, A. M., Kasper, N., ..., Winkelmann, B. (2007). Die Forschungspyramide – Diskussionsbeitrag zur Evidenz – basierten Praxis in der Ergotherapie. *Ergoscience*, 2, 56 – 63. doi: 10.1055/s-2007-963004
- Calabrese, P., Haupts, M., Babinsky, R., Markowitsch, H. J. & Gehlen, W. (1993). Alltagsgedächtnisleistungen bei Multipler Sklerose. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 4, 4 – 16.
- Calabrese, P. & Penner, I. (2007). Neuropsychologische Störungen bei MS. In Calabrese, P. (Hrsg.), *Multiple Sklerose und Kognition* (2 – 9). Stuttgart: Thieme.
- Comparis (2012). *2.9 Millionen Schweizer haben ein Smartphone*. Retrieved from: <http://www.comparis.ch/~media/files/mediencorner/medienmitteilungen/2012/telecom/verbreitung-smartphone.pdf>
- Creek, J. (2010). *The core concepts of occupational therapy: A dynamic framework for practice*. London: Jessica Kingsley.
- Dangl, H. & Steinlein Egli, R. (2009). Multiple Sklerose. In Habermann, C. & Kolster F. (Eds.), *Ergotherapie im Arbeitsfeld Neurologie* (287 – 322). Stuttgart: Thieme.

- Das Deutsche Cochrane Zentrum (n.d.). *Von der Evidenz zur Empfehlung: Klassifikationssysteme*. Retrieved from: <http://www.cochrane.de/de/evidenz-empfehlung>
- Das Nair, R., Ferguson, H., Stark, D. L. & Lincoln, N. B. (2012). Memory rehabilitation for people with multiple sclerosis. *The Cochrane Library*, 3, 1 – 37.
- Deutscher Verband der Ergotherapeuten E.V. (2007). *Definition Ergotherapie*. Retrieved from: <http://www.dve.info/fachthemen/definition-ergotherapie.html>
- Engel, C., Greim, B. & Zettl, U. (2007). Krankheitsverlauf und kognitive Störungen. In Calabrese, P. (Hrsg.), *Multiple Sklerose und Kognition* (28 - 36). Stuttgart: Thieme.
- Eteleon (n.d.). *Handy mit PDA Funktion*. Retrieved from: [http://www.eteleon.de/infos/alles/pda\\_handy/handy\\_mit\\_pda\\_funktion](http://www.eteleon.de/infos/alles/pda_handy/handy_mit_pda_funktion)
- Foong, J., Rozewicz, L., Quaghebeur, G., Davie, C. A., Kartsounis, L. D., ..., Ron, M. A. (1997). Executive function in multiple sclerosis: The role of frontal lobe pathology. *Brain*, 120, 15 – 26.
- Gentry, T. (2008). PDAs as cognitive aids for people with multiple sclerosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 62, 18 – 27.
- Giuffrida, C. G., Demery, J. A., Reyes, L. R., Lebowitz, B. K. & Hanlon, R. E. (2009). Functional skill learning in men with traumatic brain injury. *American Journal of Occupational Therapy*, 63, 398 – 407.
- Goldenberg, G. (2002). *Neuropsychologie: Grundlagen, Klinik, Rehabilitation*. München: Elsevier GmbH.
- Goverover, Y., Chiaravalloti, N. & DeLuca, J. (2008). Self – generation to improve learning and memory of functional activities in persons with multiple sclerosis: Meal preparation and managing finances. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89, 1514 – 1521. doi: 10.1016/j.apmr.2007.11.059
- Grigsby, J., Ayarbe, S. D., Kravcisin, N. & Busenbark, D. (1994). Working memory impairment among persons with chronic progressive multiple sclerosis. *Journal of Neurology*, 241, 125 – 131.
- Hinojosa, J. & Kramer, P. (1997). Fundamental concepts of occupational therapy: occupation, purposeful activity, and function. *American Journal of Occupational Therapy*, 51, 864 – 866. doi: 10.5014/ajot.51.10.864

- Huch, R. & Jürgens, K. D. (2007). *Mensch Körper Krankheit*. München: Elsevier Urban & Fischer.
- Huijbregts, S. C. J., Kalkers, N. F., deSonneville, L. M. J., de Groot, V., Reuling, I. E. W., & Polman, C. H. (2004). Differences in cognitive impairment of relapsing remitting, secondary, and primary progressive MS. *Neurology*, 63, 335 – 339.
- Jacobs, K. & Jacobs, L. (2009). *Quick reference dictionary for occupational therapy*. Thorofare: SLACK incorporated.
- Kalmar, J. H., Gaudino, E. A., Moore, N. B., Halper, J. & DeLuca, J. (2008). The relationship between cognitive deficits and everyday functional activities in multiple sclerosis. *Neuropsychology*, 4, 442 - 449. doi: 10.1037/0894-4105.22.4.442
- Karnath, H. O. & Sturm, W. (2006). Störungen von Planungs- und Kontrollfunktionen. In: Hartje, W. & Poeck, K. (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (393 – 411). Stuttgart: Thieme.
- Karnath, H. O. & Thier, P. (2006). *Neuropsychologie*. Heidelberg: Springer.
- Kesselring, J. (2005). Klinik. In Kesselring, J. (Hrsg.), *Multiple Sklerose* (106 – 129). Stuttgart: W. Kohlhammer GmbH.
- Langdon, D. (2004). Der Alltag mit kognitiven Problemen. *MS in Focus*, 4, 16 – 17.
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J. & Westmorland, M. (1998a). *Guidelines for critical review form – Quantitative studies*. Retrieved from: <http://www.srs-mcmaster.ca/Portals/20/pdf/ebp/quanguidelines.pdf>
- Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J. & Westmorland, M. (1998b). *Critical review form – Quantitative studies*. Retrieved from: <http://www.srs-mcmaster.ca/Portals/20/pdf/ebp/quantreview.pdf>
- Levine, B., Robertson, I. H., Clare, L., Carter, G., Hong, J., ..., Stuss, D. T. (2000). Rehabilitation of executive functioning: An experimental – clinical validation of Goal Management Training. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 299 – 312.
- Levine, B., Schweizer, T. A., O'Connor, C., Turner, G., Gillingham, S., Stuss, D. T., ..., Robertson, I. H. (2011). Rehabilitation of executive functioning in patients with frontal lobe brain damage with goal management training. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5, 1 – 9. doi: 10.3389/fnhum.2011.00009



- Lexikon der Neurowissenschaft: Band 1 A bis Ffi.* (2002). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag AG.
- Lexikon der Neurowissenschaft: Band 2 Fgf bis Ntf.* (2002). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag AG.
- Lexikon der Neurowissenschaft: Band 3 Ntl bis Z.* (2002). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag AG.
- Lincoln, N. B., Dent, A., Harding, J., Weyman, N., Nicholl, C., Blumhardt, L. D. & Playford, E. D. (2002). Evaluation of cognitive assessment and cognitive intervention for people with multiple sclerosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 72, 93 – 98.
- Linden, A., Lexell, J. & Larsoon Lund, M. (2011). Improvements of task performance in daily life after acquired brain injury using commonly available everyday technology. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 6, 214 – 224. doi: 10.3109/17483107.2010.528142
- Mosley, L. J., Lee, G. P., Hughes, M. L. & Chatto, C. (2004). Analysis of symptoms, functional impairments, and participation in occupational therapy for individuals with multiple sclerosis. *Occupational Therapy in Health Care*, 17, 27 – 43. doi: 10.1300/J003v17n03\_03
- Multiple sclerosis international federation MSIF (nd.). *Atlas of MS data: Query data*. Retrieved from: <http://www.atlasofms.org/query.aspx>
- Mumenthaler, M. & Mattle, H. (2002). *Neurologie*. Stuttgart: Thieme.
- O'Brien, A. R., Chiaravalloti, N., Goverover, Y., & DeLuca, J. (2008). Evidenced-based cognitive rehabilitation for persons with multiple sclerosis: A review of the literature. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 89, 761-769. doi: 10.1016/j.apmr.2007.10.019
- Paul, R. H., Blanco, C. R., Hames, K. A. & Beatty, W. W. (1997). Autobiographical memory in multiple sclerosis. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 3, 246 – 251.
- Penner, I. & Kappos, L. (2007). Funktionsspezifische kognitive Rehabilitation. In Calabrese, P. (Ed.), *Multiple Sklerose und Kognition* (81 - 88). Stuttgart: Thieme.

- Plohmann, A. M., Kappos, L., Ammann, W., Thoradai, A., Wittwer, A., Huber, S., ..., Lechner – Scott, J. (1998). Computer assisted retraining of attentional impairment in patients with multiple sclerosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 64, 455 – 462.
- Pschyrembel*. (2002). Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co.
- Pugliatti, M., Sotgiu, S. & Rosati, G. (2002). The worldwide prevalence of multiple sclerosis. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 104, 182 – 191.
- Rao, S. M., Gary, J. L., Bernardin, L. & Unverzagt, F. (1991a). Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. I. Frequency, patterns and prediction. *Neurology*, 41, 685 – 691.
- Rao, S. M., Leo, G. J., Ellington, L., Nauertz, T., Bernardin, L. & Unverzagt, F. (1991b). Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. II. Impact on employment and social functioning. *Neurology*, 41, 692 – 696.
- Roessler, C., Barling, J., Dephoff, M., Johnson, T. & Sweeney, S. (2003). Developing and implementing Lifestyle Management Programs with people with multiple sclerosis. *Occupational Therapy in Health Care*, 17, 97 – 114. doi: 10.1300/J003v17n03\_07
- Scheepers, C., Steding – Albrecht, U. & Jehn, P. (2007). *Ergotherapie: Vom Behandeln zum Handeln*. Stuttgart: Thieme.
- Schweizerische Multiple Sklerose Gesellschaft. (2011). *Epidemiologie*. Retrieved from <http://www.multiplesklerose.ch/Krankheitsbild.223.0.html>
- Sturm, W. (2006). Aufmerksamkeitsstörungen. In: Hartje, W. & Poeck, K. (Hrsg.) *Klinische Neuropsychologie* (372 - 392). Stuttgart: Thieme.
- Wade, T. K. & Troy, J. C. (2001). Mobile phones as a new memory aid: A preliminary investigation using case studies. *Brain injury*, 15, 350 – 320.

## **7.2. Tabellenverzeichnis**

Tabelle I: Schlüsselwörter und Synonyme 1. Suche

Tabelle II: Chronologische Phasen des Programms

Gentry, T. (2008). PDAs as cognitive aids for people with multiple sclerosis.  
*American Journal of Occupational Therapy*, 62, 18 – 27.

Tabelle III: Ablauf GMT Intervention

Levine, B., Robertson, I. H., Clare, L., Carter, G., Hong, J., ..., Stuss, D. T. (2000).  
Rehabilitation of executive functioning: An experimental – clinical validation of  
Goal Management Training. *Journal of the International Neuropsychological  
Society*, 6, 299 – 312.

## **7.3. Abbildungsverzeichnis**

Abbildung I: Prozentuale Häufigkeit kognitiver Defizite

Calabrese, P. & Penner, I. (2007). Neuropsychologische Störungen bei MS. In  
Calabrese, P. (Hrsg.) *Multiple Sklerose und Kognition* (2 – 9). Stuttgart:  
Thieme.

Abbildung II: Flussdiagramm zur Illustration der fünf GMT Schritte

Levine, B., Robertson, I. H., Clare, L., Carter, G., Hong, J., ..., Stuss, D. T. (2000).  
Rehabilitation of executive functioning: An experimental – clinical validation of  
Goal Management Training. *Journal of the International Neuropsychological  
Sciences*, 6, 299 – 312.

#### 7.4. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AMPS	Assessment of Motor and Process Skills
AOTA	American Occupational Therapy Association
Bez.	Bezeichnung
ca.	zirka
CAOT	Canadian Association of Occupational Therapists
CHART – R	Craig Handicap Assessment and Rating Technique - Revised
COPM	Canadian Occupational Performance Measure
D - KEFS	Delis – Kaplan Executive Function System
DVE	Deutscher Verband der Ergotherapeuten E.V.
EBP	Evidenzbasierte Praxis
et al.	et alteri, lateinisch für „und andere“
GMT	Goal Management Training
IADL	instrumental activities of daily living
LMP	Lifestyle Management Program
MS	Multiple Sklerose
MSIF	multiple sclerosis international federation
n.d.	no date
PDA	persönlicher digitaler Assistent
RBMT – E	Rivermead Behavioral Memory Test - Expanded
RCT	randomized controlled trial
s.	siehe
SDMT	Symbol Digital Modalities Test
TMT	Trail – Making Test
u.a.	unter anderem
usw.	und so weiter
WAIS – R	Weschler Adult Intelligence Scale - Revised
zit. n.	zitiert nach
ZNS	Zentralnervensystem

## 7.5. Glossar

Alertness:

Aufmerksamkeitsaktivierung (Sturm, 2006)

Aufmerksamkeit:

Aufmerksamkeit selbst verarbeitet „keine Information, sondern verbessert die Informationsverarbeitung in anderen Bausteinen der kognitiven Architektur“ (Goldenberg, 2002, S. 204). Siehe Kapitel 1.3.3. für weitere Informationen.

Arbeitsgedächtnis:

Im Arbeitsgedächtnis „wird die aktuell verfügbare Menge von Informationen und Such-, Entscheidungs- bzw. Lösungsstrategien während der Beschäftigung mit einer Aufgabe bereitgehalten“ (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000, S. 38). Siehe Kapitel 1.3.1. für weitere Informationen.

Betätigungsorientiert:

Betätigung sind die Aktivitäten, die Personen während dem täglichen Leben ausführen, um ihre Zeit auszufüllen und dem Leben einen Sinn zu geben (Hinojosa et al., 1997). Eine ausführliche Definition findet sich im Kapitel 2.3.1.

Betätigungsperformanz:

Betätigungsperformanz wird als der Akt des Tuns oder Ausführens einer gewählten Aktivität oder Betätigung definiert, die sich aus der dynamischen Transaktion zwischen Klient, Kontext und Aktivität ergibt (Law et al., 1996, zit. n. AOTA, 2008). Eine ausführliche Definition findet sich im Kapitel 2.3.2.

Dysarthrie:

„Sprechstörung infolge Störung der an der Sprechmotorik beteiligten neuromuskulären Strukturen, die sich durch Störungen der Artikulation, vermehrte Sprechanstrengung sowie Veränderungen der Lautstärke und Sprechgeschwindigkeit äussert“ (Pschyrembel, 2002, S. 398).

Episodische / autobiographische Gedächtnisinhalte:

Speichert Informationen über den eigenen Lebenslauf sowie wichtige Ereignisse des öffentlichen Lebens (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000).

Ergotherapie:

„Ergotherapie unterstützt und begleitet Menschen jeden Alters, die in ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt oder von Einschränkung bedroht sind. Ziel

ist, sie bei der Durchführung für sie bedeutungsvoller Betätigungen in den Bereichen Selbstversorgung, Produktivität und Freizeit in ihrer persönlichen Umwelt zu stärken. Hierbei dienen spezifische Aktivitäten, Umweltanpassung und Beratung dazu, dem Menschen Handlungsfähigkeit im Alltag, gesellschaftliche Teilhabe und eine Verbesserung seiner Lebensqualität zu ermöglichen.“ (DVE, 2007)

Evidenzbasiert:

Evidenz ist die Grundlage, die eine Aussage bestätigt oder widerlegt (Brown, 1993, zit. n. Jacobs et al., 2009). Eine ausführliche Definition findet sich im Kapitel 2.3.4.

Exekutive Funktionen:

Unter dem Begriff werden „kognitive Prozesse wie das Problemlösen, das mentale Planen, das Initiieren und die Inhibition von Handlungen“ verstanden (Karnath et al., 2006, S. 393). Siehe Kapitel 1.3.2. für weitere Informationen.

(Gang-)ataxie:

„Störung der Koordination von Bewegungsabläufen“ (Pschyrembel, 2002, S. 143)

Geteilte Aufmerksamkeit:

Auch divided attention. Ermöglicht, gleichzeitig mehrere Informationskanäle zu überwachen (Sturm, 2006).

Goal Management Training [GMT]:

GMT ist ein strukturiertes, interaktives und Handbuch basiertes Rehabilitationsprotokoll (Robertson, 1996, zit. n. Levine et al., 2000). Das Training basiert auf Duncan's (1986, zit. n. Levine et al., 2000) Theorie der Verhaltensdesorganisation nach einer Frontallappenläsion. Verschiedene Autoren (Miller et al., 1960, zit. n. Levine et al., 2000; Newell & Simon, 1963, zit. n. Levine et al., 2000) sagen aus, dass viel menschliches Verhalten von Ziellisten, Listen von Zielen und Subzielen kontrolliert wird, als Antwort auf Nachfrage aus der Umwelt und dem Inneren. GMT besteht aus fünf Schritten, die alle einen wichtigen Aspekt des zielorientierten Verhaltens spiegeln (Levine et al., 2000). Im 1. Schritt, Orientierung, werden Klienten trainiert, die Situation zu analysieren und die Aufmerksamkeit Richtung relevantes Ziel zu lenken. Im Schritt 2, Zielauswahl, werden Ziele gewählt und im Schritt 3 in

Subziele aufgeteilt. Schritt 4 beinhaltet die Kodierung und Beibehaltung von Zielen und Subzielen. Abschliessend wird im Schritt 5 das Ergebnis mit dem Zielzustand verglichen und falls etwas nicht stimmt, nochmals von vorne begonnen (Levine et al., 2000).

#### Intervention:

„Der Begriff intervention wird in der englischsprachigen Literatur häufig synonym für Behandlung oder Therapie benutzt“ (Berding et al., 2010, S. 239). Eine ausführliche Definition findet sich im Kapitel 2.3.5.

#### Kognition:

Kognition wird als mentale Prozesse die Denken, Wahrnehmung, Fühlen, Erkennen, Erinnerung, Problemlösung, Wissen, Erfassung, Lernen und Beurteilung umfassen, definiert (Jacobs et al, 2009).

#### Kognitive Defizite:

Kognitive Defizite sind physiologische und biochemische Beeinträchtigungen der Informationsverarbeitung, die beobachtbare und messbare Einschränkungen in Routineaufgaben verursachen (Jacobs et al., 2009).

#### Kointervention:

Wenn Studienteilnehmer während der Teilnahme an einer Studie eine andere Form der Therapie erhalten, die die Resultate der Studie verändern könnte, wird von Kointervention gesprochen (Law et al., 1998a).

#### Kontamination:

Kontamination meint die gleichzeitige Teilnahme der Studienteilnehmer der Kontrollgruppe an einer anderen Form von Therapie (Law et al., 1998a).

#### Kurzzeitgedächtnis:

Das Kurzzeitgedächtnis „enthält die Informationen, die gerade wahrgenommen werden und im Fokus der Aufmerksamkeit stehen, d.h. bewusst sind“ (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000, S. 38). Siehe Kapitel 1.3.1. für weitere Informationen.

#### Langzeitgedächtnis:

Das Langzeitgedächtnis speichert Informationen über Tage, Monate oder ein ganzes Leben (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000). Siehe Kapitel 1.3.1. für weitere Informationen.

#### Lifestyle Management Program [LMP]:

Ein individuelles LMP ist eine Kombination von Ideen, Arbeitsblättern, Informationen und Anregungen, das normalerweise die Form eines Kalenders, Notizbuchs oder Organisators einnimmt (Roessler et al., 2003).

#### Multiple Sklerose:

„Primär entzündliche Erkrankung des ZNS mit herdförmiger Entmarkung sowie (weniger ausgeprägt) Schädigung von Axonen; tritt v.a. zwischen 20. und 40. Lebensjahr und gehäuft bei Frauen [...] auf, in ca. 15% familiäre Häufung“ (Pschyrembel, 2002, S.1092). Eine ausführlichere Definition von MS findet sich im Kapitel 1.2.

#### Nystagmus:

Augenzittern (Pschyrembel, 2002)

#### Persönlicher digitaler Assistent [PDA]:

PDAs sind transportable Minicomputer mit wenig Gewicht und passen in die Hosentasche (Gentry, 2008). Zahlreiche Organisationsfunktionen wie Kalender, Aufgaben oder Adressen sind auf dem PDA vorhanden (Gentry, 2008).

#### Primär chronisch – progredienter Verlauf:

Beim primär chronisch – progredientem Verlauf lassen sich einzelne Schübe von Krankheitsmanifestationen nicht abgrenzen (Kesselring, 2005). Die Symptome nehmen laut Kesselring (2005) „allmählich über Monate und Jahre an Intensität zu und führen oft zu einer zunehmenden Behinderung“ (S. 174).

#### Retrograd:

Zeitlich oder örtlich zurückliegend (Pschyrembel, 2002).

#### Schubförmiger Verlauf:

Als schubförmiger Verlauf wird das Auftreten von neuen oder das Wiederauftreten von früheren Krankheitssymptomen zu irgendeinem Zeitpunkt definiert (Kesselring, 2005). Die Symptome halten dabei während mehr als 24 – 48 Stunden an. Ein Schub gilt nur als neu, wenn seit dem letzten mind. vier Wochen vergangen sind (Kesselring, 2005).



Sekundär chronisch – progredienter Verlauf:

Wenn im Verlauf Schübe immer seltener werden, dafür die einzelnen Symptome immer mehr zunehmen, wird vom sekundär chronisch – progredientem Verlauf gesprochen (Mumenthaler et al., 2002).

Selbstgenerierung / self – generation:

Selbstgenerierung ist eine Lernstrategie, bei der Personen ihre eigenen Worte, Konzepte oder Artikel produzieren, um ihr Lernen und ihr Gedächtnis zu verbessern (Goverover et al., 2008).

Selektive Aufmerksamkeit:

„Selektive Aufmerksamkeit ist die Fähigkeit, die Aufmerksamkeit auf bestimmte Merkmale einer Aufgabe zu fokussieren und Reaktionen auf irrelevante Merkmale zu unterdrücken“ (Sturm, 2006, S. 373).

Semantische Gedächtnisinhalte:

Enthält Fakten und Wortbedeutungen (Lexikon der Neurowissenschaft, 2000).

Vigilanz:

Längerfristige Aufmerksamkeit / sustained attention (Sturm, 2006)

Visuell – räumliche Gedächtnisinhalte:

Visuell – räumliche Gedächtnisinhalte sind „[...] sprachlich schwer fassbare, bildliche und räumliche Informationen wie z.B. das Aussehen individueller Gesichter“ (Goldenberg, 2002, S. 21).

## 8. Danksagung

An dieser Stelle möchte ich all den Personen danken, die mich während dem Entstehungsprozess meiner Bachelorarbeit unterstützt und motiviert haben.

Mein Dank geht an:

- Frau Claudia Lenz (Mentorin), die den ganzen Prozess von Beginn weg begleitet hat, auf alle meine Fragen eine Antwort fand und meine Überlegungen mit konstruktivem Feedback weiter angeregt hat.
- Britta Morf, für das kritische Durchlesen und das konstruktive Feedback.
- Isabell Schmidt – Lawrenz, für das kritische Feedback aus Sicht der Praxis.
- meine Mitstudierenden für die angeregten Diskussionen während der Entstehung der Bachelorarbeit.
- meine Eltern und Claudia Kägi, die meine Endtexte sorgfältig auf Rechtschreibfehler überprüft haben.
- meine Familie und Freunde für die emotionale Unterstützung, grosse Geduld, und Ermutigung während dem Entstehungsprozess der Bachelorarbeit.

## 9. Eigenständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter der Benutzung der angegebenen Quellen verfasst habe.

Titel der Arbeit:        Ergotherapie bei Multipler Sklerose und kognitiven Defiziten:  
                                 Verbesserung der Betätigungsperformanz durch  
                                 betätigungsbasierte und evidenzbasierte Interventionen

Name, Vorname:        Wirz Michaela Sylvia

Matrikelnummer:       S09170119

Ort, Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

## **10. Anhang**

### **10.1. Wortzahl**

Abstract: 179 Wörter

Der gesamten Arbeit (exkl. Tabellen, Abbildungen, Literaturverzeichnis, Danksagung, Eigenständigkeitserklärung und Anhänge): 8232 Wörter

## 10.2. Formular zur kritischen Besprechung: Goverover et al. (2008)

### Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M. (1998)

McMaster University

#### TITEL

Goverover, Y., Chiaravalloti, N. & DeLuca, J. (2008). Self – generation to improve learning and memory of functional activities in persons with multiple sclerosis: Meal preparation and managing finances. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89, 1514 – 1521.

<b>ZWECK DER STUDIE</b>  Wurde der Studienzweck klar angegeben?  <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<b>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf die Ergotherapie und / oder Forschungsfrage?</b> Die Studie will den Nutzen einer “self-generation” (generation = der Prozess, Energie oder Leistung zu produzieren, self = selbst -> übersetzt Selbst - Generierung) Strategie zur Verbesserung des Lernens / Erinnerung und der Performanz von alltäglichen funktionellen Aufgaben bei Menschen mit MS testen. Die Aufgaben sind Frühstück bereitstellen und Zahlen einer elektrischen Rechnung.  -> eigene Überlegungen: Forschungsfrage ist klar. Sie passt zum Thema des Literaturreviews.
<b>LITERATUR</b>  Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet?  <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<b>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</b> Bis zu 2/3 der MS Erkrankten haben kognitive Schwierigkeiten. Diese treten insbesondere in den Bereichen Lernen und Gedächtnis auf, wobei v.a. die Erstbeschaffung von Informationen Mühe bereitet, nicht aber der Rückruf aus dem Gedächtnis. Selbstgenerierung ist eine Lernstrategie, bei der Personen ihre eigenen Worte, Konzepte oder Artikel produzieren, um ihr Lernen und Gedächtnis zu verbessern. Forschung hat ergeben, dass Dinge, die von einer Person selbstgeneriert gelernt werden, besser erinnert werden als Dinge, die nur gehört oder gelesen werden. Theoretisch unterstützt Selbstgenerierung Kodierung durch vertiefte Verarbeitung von Informationen. Der Generierungseffekt wurde v.a. bei gesunden Personen getestet. Nur wenige Studien mit neurologisch erkrankten oder verletzten Personen wurden gefunden. Der Ansatz wurde einmal bei MS Erkrankten ausprobiert. Die Resultate zeigten, dass Selbstgenerierung Abruf und Wiedererkennung signifikant verbesserte. Allerdings war der Effekt nach einer Woche signifikant zurückgegangen. Die zuvor zitierten Studien beweisen den Effekt bei laborbasierten Stimuli wie Wörtern, Nummern, Rechnen oder Bildern. Aufgrund dieser Resultate kann nicht auf die

	Wirksamkeit zur Verbesserung des alltäglichen Gedächtnisses und der Partizipation im Alltag bei neurologischen Patienten geschlossen werden.
<b>DESIGN</b>  Welches Design hatte die Studie? <input type="checkbox"/> (RCT) <input checked="" type="checkbox"/> Kohortenstudie <input type="checkbox"/> Einzelfall - Design <input type="checkbox"/> Vorher – Nachher - Design <input type="checkbox"/> Fall – Kontroll - Studie <input type="checkbox"/> Querschnittsstudie <input type="checkbox"/> Fallstudie	<b>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprechend der Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)?</b> Eigene Überlegungen: In der vorliegenden Studie wird eine Gruppe Klienten gewählt, die einer Situation ausgesetzt und eine ihr ähnliche Gruppe, die nicht exponiert ist (Law et al., 1998). Eine Kohortenstudie ist günstiger und benötigt weniger Zeit als ein RCT, trotzdem wird mit einer Kontrollgruppe gearbeitet (Law et al. 1998). Da bisherige Studien in laborähnlichen Situationen durchgeführt wurden, macht das vorliegende Studiendesign Sinn, da dieses qualitativ hochstehende Ergebnisse ermittelt und trotzdem nicht allzu aufwändig ist.  <b>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</b> Keine zusätzlichen Limitationen feststellbar.  Von Autoren festgestellte Limitationen siehe Ergebnisse und Schlussfolgerungen.
<b>STICHPROBE</b>  N = 38 Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein  Wurde die Stichprobengrösse begründet? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> entfällt	<b>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt)? Bei mehr als einer Gruppe – waren die Gruppen ähnlich?</b> <i>Interventionsgruppe:</i> 20 Personen mit klinisch bestimmter MS. Seit der letzten Verschlechterung ist mind. ein Monat vergangen und die Erkrankten nehmen kein Kortison. 80% (16 P.) haben einen schubförmigen, 10% (2 P.) einen primär chronisch – progressiven und 10% (2 P.) einen sekundär chronisch – progressiven Verlauf. <i>Kontrollgruppe:</i> 18 Personen ohne bekannte neurologische Erkrankung  <b>Ausschlusskriterien:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. andere neurologischer Erkrankungen oder Verletzung neben MS in der Krankengeschichte</li> <li>2. starke psychiatrische Erkrankungen in der Krankengeschichte</li> <li>3. Alkohol- oder Drogenmissbrauch in der Krankengeschichte</li> <li>4. Ausgeprägte visuelle oder motorische Beeinträchtigungen die den Verlauf der Studie stören könnten</li> </ol> Es gibt keine signifikanten Unterschiede der beiden Gruppen bezüglich Alter, Bildung, Geschlecht oder prä-morbider Intelligenz.

	<p><b>Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</b></p> <p>Die Rekrutierung und das Vorgehen werden der Ethikkommission und dem "Health Insurance Portability and Accountability Act compliance boards" vorgelegt und bewilligt. Die Teilnehmer unterschreiben ein Zustimmungsförmular. Sie werden für ihre Teilnahme bezahlt.</p>
<p><b>ERGEBNISSE (outcomes)</b></p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtungen).</b></p> <p>Unmittelbar nach dem Durchlesen und der Selbstgenerierung der Aufgabe müssen die Teilnehmer die Teilschritte aus dem Gedächtnis wiedergeben. Nach 30 min führen die Teilnehmer die Aufgabe durch. In den 30 min dazwischen werden neuropsychologische Tests durchgeführt. Anhand der neuropsychologischen Assessments soll herausgefunden werden, ob die kognitiven Defizite der MS Erkrankten einen Effekt auf die Aufgabenausführung haben. Danach folgt dasselbe Prozedere mit der zweiten Aufgabenkategorie. Eine Woche nach der Aufgabendurchführung werden die Teilnehmer telefonische kontaktiert und zählen die Teilschritte nochmals auf.</p> <p><b>Outcome Bereiche:</b></p> <p>(1) Neuropsychologische Testung, um herauszufinden, wie sich die kognitiven Defizite auf die Aufgabenausführung auswirken und wie sie diese beeinflussen könnten.</p> <p>(2) Mündliche Befragung der Teilnehmer nach den Teilschritten.</p> <p><b>Verwendete Messungen:</b></p> <p>(1) <i>Aufmerksamkeit und Verarbeitungsgeschwindigkeit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WAIS – R Zahlentest: Teilnehmer repetiert die Zahlen in derselben Reihenfolge, in der sie zuvor präsentiert wurden.</li> <li>- SDMT mündliche Version: 9 geometrische Figuren, die alle zu einer spezifischen Nummer gehören. Ein Schlüssel wird präsentiert, der die Nummern zeigt. Danach wird dem Teilnehmer nur die Figur gezeigt und er muss sie schnell der Nummer zuordnen.</li> </ul> <p><i>Exekutive Kontrolle:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D-KEFS Verwendung von 3 Subtests:</li> </ul> <p>TMT für die Testung der kognitiven Flexibilität anhand einer visuomotorischen Sequenzierungsaufgabe.</p> <p>Verbal Fluency Test: Testet die flüssige Produktivität in der verbalen Domäne</p> <p>Color – Word Interference Task: Testet die Störanfälligkeit und die Fähigkeit, die Wahrnehmung von einer übererlernten Fähigkeit (Lesen) zu verlagern, um eine Farbenbenennungsaufgabe durchzuführen.</p> <p><i>Sprachfunktionen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BNT: 60 Strichzeichnungen von Alltagsgegenständen für konfrontative Namensgebung.</li> </ul> <p><i>Verbales Gedächtnis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CVLT: eine Liste mit 16 Wörtern aus 4 semantischen Kategorien. Jeder der 16 Artikel gehört in eine von 4 Kategorien von Einkaufsartikeln. Die Listen wurden</li> </ul>

	<p>nacheinander gezeigt und die Wiedererkennung gemessen.</p> <p><i>Emotionale Funktionalität:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- STA: Standardisiertes Messinstrument für die Ängstlichkeit.</li> <li>- CMDI: Selbstberichtsinstrument zur Messung von Depression bei MS.</li> </ul> <p>(2) Befragung: Abruf der Teilschritte: 2 Punkte für jeden Schritt, 1 Punkt für die Erinnerung des Teilschrittes und 1 Punkt für die korrekte Sequenzierung des Schrittes. Jede Aufgabe erhält so zwischen 0 (kein Schritt wurde erinnert) und 24 (korrekte Erinnerung und Sequenzierung) Punkten.</p>
<p><b>MASSNAHMEN</b></p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p><input type="checkbox"/> entfällt</p> <p>Wurden gleichzeitig weitere Massnahmen (Kointervention) vermieden?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p><input type="checkbox"/> entfällt</p>	<p><b>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Massnahmen in der ergotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</b></p> <p>Fokus Anwendung von generiertem Lernen. Die Intervention wird einmal durchgeführt und dauert ca. 3 Stunden. Teile der Intervention werden von Ergotherapeuten vorbereitet. Es ist jedoch nicht klar, ob diese auch die Intervention ausführen. Die Intervention ist ausführlich beschrieben und in der Praxis umsetzbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generation effect protocol: tasks</li> </ul> <p>4 ADL Aufgaben aus 2 Kategorien: 1 Kategorie Mahlzeitenzubereitung und 1 Kategorie finanzielle Aufgaben lösen. Jede Kategorie beinhaltet zwei Aufgaben. Die verwendeten Aufgaben aus der Kategorie Mahlzeitenzubereitung sind Zubereiten eines französischen Toasts und Zubereiten von Toast und Omelett. Die Finanzaufgaben sind eine elektronische Rechnung bezahlen und Kleider aus einem Katalog bestellen. Die Aufgaben der Kategorie Mahlzeitenzubereitung sind dem AMPS entnommen, die Finanzaufgaben wurden speziell für die vorliegende Studie entwickelt. Die Aufgaben werden in 12 Schritte aufgeteilt und auf einer 10 x 23 cm grossen Karte präsentiert. Punkte werden in den Bereichen (1) Abruf oder Performanz der 12 Schritte zur Vollendung der Aufgabe und (2) Rückruf oder Performanz der Sequenzierung der 12 Schritte. 2 Punkte für jeden Schritt, 1 Punkt für die Erinnerung des Teilschrittes und 1 Punkt für die korrekte Sequenzierung des Schrittes. Jede Aufgabe erhält so zwischen 0 (kein Schritt wurde erinnert) und 24 (korrekte Erinnerung und Sequenzierung) Punkten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generation effect protocol: conditions</li> </ul> <p>Pro Kategorie wird je eine Aufgabe im generierten und je eine im unveränderten Zustand abgegeben. Bei der Aufgabe im generierten Zustand werden die 12 Teilschritte mit fehlenden Worten (in der Mitte oder am Schluss) präsentiert. Diese werden mit einer leeren Linie angezeigt. Das fehlende Wort muss vom Teilnehmer eingefüllt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generation effect protocol: design and procedure:</li> </ul>



	<p>Die Zuteilung erfolgt folgendermassen: Der erste Teilnehmer löst zuerst Aufgaben der Kategorie Mahlzeitenzubereitung. Der Zweite löst zuerst Finanzaufgaben. Zudem wird die Lernstrategie alternierend angewendet. Ein Teilnehmer löst die Aufgabe französischer Toast im generierten Zustand, der nächste im unveränderten. Je eine Aufgabe pro Kategorie wird im generierten Zustand und eine im unveränderten Zustand präsentiert.</p>
<p><b>RESULTATE</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja  <input type="checkbox"/> Nein  <input type="checkbox"/> entfällt  <input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p>War(en) die Analyse(n) geeignet?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja  <input type="checkbox"/> Nein  <input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. <math>p &lt; 0.05</math>)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen evtl. auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um viele Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</b></p> <p><i>Neuropsychologische und emotionale Funktionen:</i>  MS und Kontrollgruppe erreichten dieselben Resultate, ausser im D-KEFS. Erkrankte benötigten signifikant länger bei der Ausführung des D-KEFS TMT. Beim D-KEFS Verbal Fluency generierte die MS Gruppe signifikant weniger Worte als Kontrollgruppe. Und im D-KEFS Color-Word Interference Test benötigte die MS Gruppe signifikant mehr Zeit zum Beenden des Tests als die Kontrollgruppe.</p> <p><i>Generierungseffekt:</i>  Aufgaben, die im generierten Zustand gelernt werden, werden besser erinnert als Aufgaben im unveränderten Zustand. Dieser Effekt nimmt jedoch mit der Zeit ab. Der Nutzen der generierten Aufgabe ist jedoch signifikant.</p> <p><i>MS Gruppe versus Kontrollgruppe:</i>  Keine signifikanten Unterschiede. Beide Gruppen profitieren von der selbstgenerierten Aufgabe.</p> <p><i>Zeit:</i>  Die Wiedergabe beider Aufgaben geht während der Zeit wie erwartet signifikant zurück. Die Kontrollgruppe zeigt den grössten Nutzen der generierten Aufgabenpräsentation beim unmittelbaren Wiedergeben, die MS Gruppe nach einer Woche.</p> <p><i>Aufgaben:</i>  Keine signifikanten Unterschiede zwischen den zwei Kategorien. Eine Analyse der nachhaltigen Lernwirkung ergibt einen stärkeren Effekt der generierten Aufgabenpräsentation bei der Mahlzeitenzubereitungsaufgabe.</p>
<p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja  <input type="checkbox"/> Nein  <input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</b></p> <p>Die Resultate zeigen, dass die generierte Aufgabenpräsentation das Lernen sowohl bei Erkrankten wie auch bei der gesunden Kontrollgruppe fördert.</p>
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja  <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p>	<p><b>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Warum? (Wurden Gründe angegeben, und wurden Fälle von Ausscheiden angemessen gehandhabt?)</b></p> <p>Diesbezüglich keine Aussagen in der Studie vorhanden.</p>

<p><b>SCHLUSSFOLGERUNGEN UND KLINISCHE IMPLIKATIONEN</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja  <input type="checkbox"/> Nein</p>	<p><b>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die ergotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</b></p> <p>Die Resultate zeigen, dass die generierte Aufgabenpräsentation das Lernen sowohl bei Erkrankten wie auch bei der gesunden Kontrollgruppe fördert. Der bereits bekannte Nutzen der Selbstgenerierung auf alltägliche Aktivitäten wird erweitert.</p> <p>Die Selbstgenerierungsstrategie verbessert Lernen und Gedächtnis signifikant. Ein interessanter Aspekt ist, dass diese Strategie bei der Mahlzeitenzubereitung besser gewirkt hat. Eine mögliche Erklärung ist die Bedeutung der verschiedenen Aufgaben. Die Mahlzeitenzubereitung in dieser Studie kann aus verschiedenen Gründen bedeutungsvoller sein als die Finanzaufgaben. Erstens werden bei der Mahlzeitenzubereitung echte Reize verwendet, die Finanzaufgabe ist fiktiv. Zweitens dürfen die Teilnehmer die zubereitete Mahlzeit essen. Somit wird der Schluss gezogen, dass Bedingungen (wie Bedeutung, Komplexität) der Aufgaben die Möglichkeit der Selbstgenerierung zur Verbesserung des funktionalen und alltäglichen Gedächtnisses unterstützen oder begrenzen kann. Diese Tatsache soll bei der Planung einer Aufgabe in der Rehabilitation bedenkt werden.</p> <p>In der laborbasierten Testung verliert der Selbstgenerierungseffekt nach einer Woche die Wirkung. Eine mögliche Erklärung für die Unterschiede zu den Ergebnissen dieser Studie könnte die Bedeutung der Aufgaben sein.</p> <p>Limitationen:</p> <p>Die kleine Zahl der Teilnehmenden repräsentiert nicht alle verschiedenen MS – Verläufe und im Speziellen nicht die kognitiven Defizite. Teilnehmer dieser Studie haben keine wichtigen kognitiven Defizite.</p> <p>Eine weitere Limitation stellt das Studiendesign dar. Die Resultate der Studie könnten robuster sein, wenn die Teilnehmer randomisiert zu den Kategorien zugeteilt worden wären, anstatt sie alternierend einzuteilen.</p> <p>Die dritte Limitation besteht in den Aufgaben. Diese könnten, da es alltägliche Aufgaben sind, bereits überlernt worden sein und benötigen prozedurales Gedächtnis, um sie zu vollenden. Und Letztens, der Fakt, dass Teilnehmer die Aufgabe 30 min vor der Durchführung abrufen, könnte zu verbessertem Einspeichern und besserem Abruf eine Woche später führen.</p>
--	--

### 10.3. Formular zur kritischen Besprechung: Gentry (2008)

#### Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M.

McMaster University

#### TITEL

Gentry, T. (2008). PDAs as cognitive aids for people with multiple sclerosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 62, 18 – 27.

<b>ZWECK DER STUDIE</b>  Wurde der Studienzweck klar angegeben?  <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<b>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf die Ergotherapie und / oder Forschungsfrage?</b> Die Studie untersucht den Zusammenhang zwischen der Nutzung eines persönlichen digitalen Assistenten (PDA) bei Personen mit MS und kognitiven Defiziten und der funktionellen Performanz im Alltag. Drei Hypothesen werden gebildet: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Teilnehmer lernen, den persönlichen digitalen Assistenten PDA zu nutzen und zeigen selbständig trainierte Grundfunktionen des PDA für mind. 8 Wochen</li><li>2. Teilnehmer zeigen verbesserte Selbständigkeit in der Performanz bei alltäglichen Aktivitäten und Zufriedenheit mit ihrer Performanz (gemessen mit dem COPM)</li><li>3. Teilnehmer zeigen verbesserte funktionelle Performanz (gemessen mit dem Craig Handicap Assessment and Rating Technique – Revised CHART – R)</li></ol> Eigene Überlegungen: die vorliegende Studie eignet sich zur Beantwortung der Fragestellung des Literaturreviews.
<b>LITERATUR</b>  Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet?  <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<b>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</b> MS ist eine degenerative Nervenerkrankung mit vielfältigen Symptomen. Ergotherapeuten spielen für Betroffene eine Schlüsselrolle beim Management der Krankheit. 45% bis 65% haben messbare kognitive Einschränkungen. Kognitive Probleme sind ein aufstrebendes Gebiet. Nur wenige Studien zeigen den Effekt von therapeutischen Interventionen in diesem Gebiet. Die meisten Studien zu kognitivem Training bei Erwachsenen stammen aus dem Gebiet der Hirnverletzung und sogar in diesem Gebiet zeigen nur eine geringe Zahl Studien den Effekt im Alltag. Persönliche Computer und kognitive Rehabilitation tauchen gleichzeitig auf, in den 70er Jahren. Seit dann spielen Computer eine Rolle in der kognitiven Rehabilitation. Obwohl Studien zeigen, dass Personen vom computerbasiertem

	<p>Training profitieren, ist der Transfer in den Alltag nicht gegeben. Aus diesem Grund könnte die Nutzung des Computers als Kompensation mehr nützen als die Nutzung zur kognitiven Rehabilitation. Es gibt zwar viele Erinnerungs- und Aufgabenaufforderungsfunktionen, deren Effektivität wurde jedoch kaum untersucht.</p> <p>Tragbare Computer könnten als Kompensation für kognitive Defizite vielversprechend sein. Sie sind tragbar und können dadurch sowohl zu Hause als auch unterwegs genutzt werden. Die erste Studie dazu kam 1984 heraus.</p> <p>Verschiedene Studien haben seither den Effekt untersucht. Bisher gibt es keine Studie zu portablen Computern aus dem Verkaufsregal, obwohl diese allgegenwärtig sind.</p> <p>Die vorliegende Studie setzt auf Klientenzentriertheit und nutzt das COPM als Messinstrument. Das Training findet beim Klienten zu Hause statt.</p>
<p><b>DESIGN</b></p> <p>Welches Design hatte die Studie?</p> <p><input type="checkbox"/> (RCT)</p> <p><input type="checkbox"/> Kohortenstudie</p> <p><input type="checkbox"/> Einzelfall - Design</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vorher – Nachher - Design</p> <p><input type="checkbox"/> Fall – Kontroll - Studie</p> <p><input type="checkbox"/> Querschnittsstudie</p> <p><input type="checkbox"/> Fallstudie</p>	<p><b>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprechend dem Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)?</b></p> <p>Die Autoren nennen das Studiendesign "quasi-experimental" mit einem A-B-C "repeated measures design" = Messwiederholungsdesign. A ist eine 8 – wöchige Vorinterventionsphase, B ist eine 3 – wöchige Trainingsphase und C eine 8 – wöchige Nachtrainingsphase</p> <p>Assessments werden vor der Intervention und nach der Intervention durchgeführt. Es gibt keine Kontrollgruppe. Aufgrund dessen kann auf ein Vorher – Nachher – Design geschlossen werden.</p> <p>Das Design scheint für den Studienzweck passend.</p> <p><b>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</b></p> <p>Volunteer bias: Die Teilnehmer nehmen freiwillig teil.</p> <p>Von den Autoren festgestellte Limitationen sind in den Schlussfolgerungen aufgelistet.</p>
<p><b>STICHPROBE</b></p> <p>N = 20</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p>Wurde die Stichprobengröße begründet?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> entfällt</p>	<p><b>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt)? Bei mehr als einer Gruppe – waren die Gruppen ähnlich?</b></p> <p>Teilnehmer werden freiwillig rekrutiert von der "University of Virginia Multiple Sclerosis Clinic" und "Blue Ridge Chapter of the MS Society". Um teilzunehmen, müssen die Freiwilligen MS haben, in der Gemeinde leben und kognitive Defizite bei den Studienassessments zeigen. Zudem beschreiben die Teilnehmer kognitive Defizite als am Meisten oder zweitmeisten beunruhigendes MS – Symptom. Die Freiwilligen haben keine visuellen und Höreinschränkungen, die die Manipulation des PDA beeinträchtigen könnte.</p> <p>16 Frauen und 4 Männer haben sich gemeldet, dadurch ist die Geschlechterverteilung etwas höher als die</p>

	<p>Geschlechterhäufigkeit bei MS. Die Teilnehmer sind zwischen 37 und 73 Jahre alt (<math>m = 50</math>). Nur zwei Teilnehmer sind pensioniert (Alter 69 und 73), alle anderen, bis auf eine Person, arbeiten nicht mehr Vollzeit wegen den MS Symptomen. 19 Teilnehmer sind Weiss, 1 Amerikaner afrikanischen Ursprungs.</p> <p>13 Teilnehmer sind verheiratet, 2 leben mit Bezugspersonen, 3 sind Single, 1 geschieden und 1 verwitwet.</p> <p>13 Teilnehmer haben schubförmige MS, 3 primär progressiv, 3 sekundär progressiv und 1 Teilnehmer chronisch - progressive MS.</p> <p>RBMT-E: 7 Teilnehmer sind in der tiefsten Kategorie, 12 in der schlechten und 1 im Durchschnitt.</p> <p>CHART-R: Werte von 28 bis 75 (<math>m=56.90</math>) Alle Teilnehmer bezeichnen den Einfluss der kognitiven Defizite auf die Performanz im Alltag als am wichtigsten (11 Teilnehmer) oder am zweitwichtigsten (9 Teilnehmer).</p> <p><b>Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</b> Die Studie wird von der Ethikkommission der University of Virginia genehmigt und alle Teilnehmer stimmen einer Teilnahme zu.</p>
<p><b>ERGEBNISSE (outcomes)</b></p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtungen).</b> Vor und nach der Intervention.</p> <p><b>Outcome Bereiche:</b> Beeinträchtigungen der Alltagsgedächtnisfunktionen werden gemessen. Selbstidentifikation von verschiedenen Performanzdefiziten im Alltag. Funktionelle Performanzgebiete im alltäglichen Leben. Kontrolle, wie gut Teilnehmer die Nutzung des PDA zeigen können.</p> <p><b>Verwendete Messungen:</b> RBMT-E misst das Arbeits- und prospektive Gedächtnis. Es ist reliabel und valide. COPM ist ein halbstrukturiertes Interview das Behinderung in verschiedenen Kategorien misst. Es ist reliabel und valide. CHART-R beurteilt die Performanz in verschiedenen Gebieten des alltäglichen Lebens. Es ist reliabel und valide. Eine Checkliste zur Kontrolle, wie gut Teilnehmer die Nutzung des PDA zeigen können. Diese wurde speziell entwickelt.</p>
<p><b>MASSNAHMEN</b></p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Massnahmen in der ergotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</b> Insgesamt 4 Interventionen, 2 à 60 min und 2 à 90 min. In der ersten Woche werden während 60 min die Assessments ausgeführt. In der Vortrainingsphase (Woche 2 – 9) werden die Teilnehmer aufgefordert, bisher genutzte kognitive</p>

<p>Wurde Kontaminierung vermieden?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p><input type="checkbox"/> entfällt</p> <p>Wurden gleichzeitig weitere Massnahmen (Kointervention) vermieden?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p><input type="checkbox"/> entfällt</p>	<p>Strategien weiter zu nutzen. In dieser Zeit nimmt der Therapeut keinerlei Kontakt zum Teilnehmer auf. Die Interventionsphase findet während 4 Heimbisuchen statt. In Woche 10 werden die Assessmentinstrumente COPM und CHART-R beim Heimbisuch erneut durchgeführt. Der Teilnehmer erhält einen PDA und ihm wird gezeigt, wie er Daten eingeben kann mit Hilfe des Stiftes. Zudem lädt der Therapeut die notwendige Software auf den Computer und zeigt dem Teilnehmer, wie er mit Hilfe der Software Kalendereinträge oder Alarmer programmieren kann. Zudem wird dem Teilnehmer gezeigt, wie er diese Informationen vom PC auf den PDA übertragen kann. Am nächsten Tag kehrt der Therapeut für 60 min zurück. Die am vorherigen Tag gelernten Funktionen werden überprüft. Der Teilnehmer lernt das Adressbuch zu nutzen und die Funktion to – do – List. In Woche 11 kehrt der Therapeut nochmals für 60 min zurück und lässt sich die gelernten Funktionen zeigen. Zudem zeigt der Therapeut dem Teilnehmer gewünschte neue Funktionen. In Woche 12 kommt der Therapeut für 90 min zurück. Dabei gibt es eine Rückschau auf vergangenes Lernen und Fragen des Teilnehmers in Bezug zur Nutzung des PDA werden beantwortet. Zudem wird der PDA auf Einträge des Teilnehmers kontrolliert. Die Assessments COPM, CHART-R und Checkliste werden erneut ausgeführt. In der Nachtrainingsphase von Woche 13 bis 20 kann der Teilnehmer den Therapeuten jederzeit telefonisch kontaktieren zum Beheben von Fehlern. Der Therapeut initiiert jedoch keinen Kontakt. In Woche 21 werden nochmals alle 4 Assessments durchgeführt.</p> <p>Eigene Überlegungen: die Intervention eignet sich zur Durchführung. Evtl. muss die Interventionszeit abgekürzt werden.</p>
<p><b>RESULTATE</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> entfällt</p> <p><input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p>War(en) die Analysemethode(n) geeignet?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. <math>p &lt; 0.05</math>)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen evtl. auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um viele Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</b></p> <p>Nutzung des PDA: Alle Teilnehmer können den PDA selbständig bedienen. Acht Wochen nach dem Training können 19 Teilnehmer (95%) selbständig Kalender-, Adressbuch- und Notizeinträge machen. 1 Teilnehmer mit MS Verschlechterung 1 Woche vor dem Endassessment fragt nach einer Demonstration, um alle Funktionen auszuführen. Drei Teilnehmer (15%) benötigen ein verbales Stichwort, um die Funktionen zu programmieren.</p> <p>Aktuelle Nutzung des PDA: Alle PDA zeigen Kalendereinträge für jede Woche, was eine erfolgreiche Beibehaltung des Trainings zeigt.</p> <p>Veränderung in der COPM Messung der Performanz und Zufriedenheit: Während dem Interview äussert jeder</p>

	<p>Teilnehmer spontan fünf auf die kognitiven Defizite zurückzuführenden funktionelle Defizite, die die Performanz am Meisten beeinträchtigen. Die Performanz verändert sich in der Vorinterventionsphase nicht signifikant. Eine signifikante Verbesserung wird jedoch während der Trainingsphase gemessen mit einer grossen Effektgrösse. Der Effekt verringert sich in der Nachinterventionsphase. Der Unterschied zum Beginn ist dennoch signifikant. Zufriedenheit mit der Performanz zeigt ein ähnliches Bild. Zu Beginn keine Veränderung, signifikante Veränderung in der Interventionsphase und leichter Rückgang in der Nachinterventionsphase. Dennoch sind die Effekte auch hier signifikant.</p> <p>Veränderung in der CHART-R Messung der funktionellen Performanz: Mobilitäts-, Kognitions- und soziale Subskalen zeigen signifikante Veränderungen. Die physische und Betätigungsperformanz zeigt keine Veränderung.</p> <p>RMBT-E Messung des Verhaltensgedächtnisses: keine signifikanten Veränderungen.</p>
<p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</b></p> <p>Die klinische Bedeutung wird diskutiert. Siehe Schlussfolgerungen.</p>
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p>	<p><b>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Warum? (Wurden Gründe angegeben, und wurden Fälle von Ausscheiden angemessen gehandhabt?)</b></p> <p>Eine Person scheidet während der Vorinterventionsphase aus persönlichen Gründen aus. Ihre Resultate aus den Anfangsassessments werden in der Studie nicht eingeschlossen.</p>
<p><b>SCHLUSSFOLGERUNGEN UND KLINISCHE IMPLIKATIONEN</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p>	<p><b>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die ergotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</b></p> <p>Die Studie zeigt die Fähigkeit der Teilnehmer, den Umgang mit dem PDA zu erlernen. Zudem zeigt die Studie signifikante Verbesserung der funktionellen Performanz im Alltag mit einer Verbesserung der Zufriedenheit mit der funktionellen Performanz, wie sie mit Hilfe des COPM gemessen wird. PDA, zur Nutzung der Aufgabenorganisation, scheinen zu helfen, die funktionelle Performanz bei kognitiven Defiziten zu kompensieren. Wenn Ergotherapeuten kognitive Defizite evaluieren, liegt der Fokus meist auf den durch die Defizite beeinträchtigen Alltagsaktivitäten. Das COPM stellt hier das ideale Messinstrument dar. In der vorliegenden Studie sind die häufigsten Probleme der Teilnehmer das Verwalten von Terminen, Medikamenten und Multitasking. Für dieses Klientel soll in der Praxis die Nutzung eines PDA in Betracht gezogen werden.</p>

	<p>Die funktionellen Verbesserungen, die mit dieser Studie in Zusammenhang gebracht werden, zeigen sich, obwohl das Assessment RMBT-E im Bereich Verhaltensgedächtnis keine signifikanten Effekte zeigt. Dieses Resultat macht Sinn, da die Intervention nicht zum Heilen, sondern zum Kompensieren gedacht ist.</p> <p>Alle Studienteilnehmer nutzen vor der Intervention schon Kompensationsstrategien wie Notizzettel. Die Nutzung des PDA hat die funktionelle Performanz dennoch signifikant verbessert. Dies lässt vermuten, dass die Nutzung eines PDA effektiver ist als die Nutzung von Papier – Bleistift Technologien, die traditionellerweise in der kognitiven Rehabilitation angeboten werden. Die genutzte Intervention ist kurz, unkompliziert und günstig. Die vorliegende Studie zeigt Ergotherapeuten einen zu verfolgenden Weg, um MS Patienten zu helfen, unabhängiger zu Leben.</p> <p>Limitationen:</p> <p>Die Stichprobe wird weder randomisiert noch ist sie voll repräsentativ für die MS Population als Ganzes. Weil die Stichprobe aus Personen aus der Gemeinde, mit intaktem Visus, Gehör und Geschicklichkeit besteht, müssen die Resultate sorgfältig auf andere MS Patienten übertragen werden.</p> <p>Wie bei allen Selbsteinschätzungsinstrumenten, beruht das COPM und CHART-R auf der subjektiven Genauigkeit der Teilnehmer. Obwohl alles gemacht wird um Antwortbias zu verhindern, müssen die Resultate vorsichtig betrachtet werden.</p> <p>Die Studie beinhaltet ein heimbasiertes Training. Zusätzliche Forschung ist nötig um herauszufinden, inwiefern das Training zum beobachteten Nutzen führt.</p>
--	---



## 10.4. Formular zur kritischen Besprechung: Levine et al. (2000)

### Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M.  
McMaster University

#### TITEL

Levine, B., Robertson, I. H., Clare, L., Carter, G., Hong, J., ..., Stuss, D. T. (2000). Rehabilitation of executive functioning: An experimental – clinical validation of Goal Management Training. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 299 – 312.

-> Studie 2 wird hauptsächlich verwendet. Zur Vollständigkeit werden jedoch Teile aus Studie 1 zitiert.

<b>ZWECK DER STUDIE</b>  Wurde der Studienzweck klar angegeben?  <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<b>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf die Ergotherapie und / oder Forschungsfrage?</b>  In Studie 2 wird GMT zur Verbesserung einer desorganisierten Mahlzeitenzubereitung ausgeweitet und eingesetzt.  -> eigene Überlegungen: Forschungsfrage ist klar, sie passt zum Thema des Literaturreviews.
<b>LITERATUR</b>  Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet?  <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<b>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</b>  Für die meisten Personen sind Zielmanagementsdefizite eine gelegentliche Plage. Für Personen mit Verletzungen oder Erkrankungen des Gehirns sind sie jedoch alltäglich. Schädelhirntrauma gehört zu den häufigsten Ursachen für exekutive Dysfunktionen. Normalerweise werden diese Defizite im Labor studiert, dabei ist die Desorganisation im Alltag die grösste Herausforderung. Trotz des Einflusses von Zielmanagementdefiziten auf das alltägliche Leben des Patienten, sind nur wenige theoretische und experimentell validierte Rehabilitationsprotokolle verfügbar. Deshalb hat Robertson (1996) Goal Management Training (GMT) entwickelt. GMT enthält 5 Schritte zur Zielerreichung. Im Schritt 1 werden Patienten trainiert, die Situation zu analysieren und die Aufmerksamkeit Richtung relevantes Ziel zu lenken. Im Schritt 2 werden Ziele gewählt und im Schritt 3 in Subziele aufgeteilt. Im Schritt 4 werden Ziele und Subziele kodiert und beibehalten. Im Schritt 5 wird das outcome der Aktivität mit dem Zielzustand verglichen und falls etwas nicht stimmt, nochmals von vorne begonnen.

<p><b>DESIGN</b></p> <p>Welches Design hatte die Studie?</p> <p><input type="checkbox"/> (RCT)</p> <p><input type="checkbox"/> Kohortenstudie</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Einzelfall - Design</p> <p><input type="checkbox"/> Vorher – Nachher - Design</p> <p><input type="checkbox"/> Fall – Kontroll - Studie</p> <p><input type="checkbox"/> Querschnittsstudie</p> <p><input type="checkbox"/> Fallstudie</p>	<p><b>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprech das Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)?</b></p> <p>5 Assessmentzeitpunkte: vor der Intervention, nach der Intervention, 1 Monat danach, 3 Monate danach und 6 Monate danach.</p> <p>Aufgrund des Wissenstandes und der von den Autoren durchgeführten Studie 1 ist das Design gerechtfertigt.</p> <p><b>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</b></p> <p>Von Autoren selber festgestellte Limitationen siehe Schlussfolgerungen.</p>
<p><b>STICHPROBE</b></p> <p>N = 1</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p>Wurde die Stichprobengröße begründet?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> entfällt</p>	<p><b>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt)? Bei mehr als einer Gruppe – waren die Gruppen ähnlich?</b></p> <p>35 – jährige, postenzephalitische Patientin mit Aufmerksamkeitsdefiziten und Defiziten der exekutiven Funktionen. Schildert Unfähigkeit, Mahlzeiten zuzubereiten.</p> <p><b>Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</b></p> <p>Keine Angaben zum Ethikverfahren.</p>
<p><b>ERGEBNISSE (outcomes)</b></p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtungen).</b></p> <p>5 Assessmentzeitpunkte: vor der Intervention, nach der Intervention, 1 Monat danach, 3 Monate danach und 6 Monate danach.</p> <p>Papier – Bleistift Aufgabe Nummer 1 wird vor der Intervention und 1 und 6 Monate nach der Intervention durchgeführt.</p> <p>Papier – Bleistift Aufgaben Nummer 2 direkt nach der Intervention und 3 Monaten später. Die Aufgabentypen sind jedoch dieselben.</p> <p>Bis zur 3. Sitzung schreibt die Teilnehmerin Tagebuch über ihr Mahlzeitenzubereitungsverhalten. In den ersten 3 Sitzungen werden die Papier – Bleistift Aufgaben durchgeführt und die Mahlzeitenzubereitung beobachtet.</p> <p><b>Outcome Bereiche:</b></p> <p>(1) Verbesserungen bei alltäglichen Papier – Bleistift Aufgaben sollen gemessen werden.</p> <p>(2) Zudem wird die Performanz bei der Mahlzeitenzubereitung beurteilt.</p> <p><b>Verwendete Messungen:</b></p> <p>(1) Papier – Bleistift Aufgaben:</p> <p>- 3 Aufgaben werden für die Studie entwickelt. Jede Aktivität beinhaltet das Drandenken an Ziele, Subzielanalyse und</p>

	<p>Überwachung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es werden zwei Sets von alltäglichen Papier – Bleistift Aufgaben erarbeitet.</li> <li>- Korrekturlesen eines Textabschnittes: Teilnehmer werden aufgefordert, innerhalb des zu lesenden Textes drei einfache Instruktionen (z.B. alle Zahlen umkreisen) durchzuführen.</li> <li>- Gruppieren von Personen nach Alter und Geschlecht in vorgegebener Art und Weise, z.B. alle unter 30 Jahre gehören zur Kategorie 1, über 30 Jahre zur Kategorie 2.</li> <li>- Beantworten von Fragen anhand einer Raumübersicht für ein Meeting mit Namen von Angestellten.</li> </ul> <p>(2) Performanz bei der Mahlzeitenzubereitung wird mit einem Beobachtungszeitplan erfasst und die Patientin erfasst ihre Probleme selbständig in einem Tagebuch.</p>
<p><b>MASSNAHMEN</b></p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p><input type="checkbox"/> entfällt</p> <p>Wurden gleichzeitig weitere Massnahmen (Kointervention) vermieden?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p><input type="checkbox"/> entfällt</p>	<p><b>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Massnahmen in der ergotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</b></p> <p>Der ganze Assessment- und Interventionsprozess findet über 13 Sitzungen statt. Die ersten drei davon sind für die Sammlung der Vorinterventionsdaten. Sitzung 4 und 5 dient der Einführung ins GMT. In den Sitzungen 6 bis 8 wird GMT in der Mahlzeitenzubereitung angewendet. Assessments nach der Intervention werden in Sitzung 7 durchgeführt. Die Performanz in der Mahlzeitenzubereitung wird in Sitzung 9 und 10 nochmals geprüft. Sitzungen 11 bis 13 dienen zur Durchführung der Assessments 1, 3 und 6 Monate nach der Intervention.</p> <p>Einführung GMT: Ein Flussdiagramm wird verwendet um die einzelnen Schritte des GMT zu illustrieren. Trainingsphasen beinhalten verbale Definitionen des GMT, konkrete Beispiele für die Aufgliederung in diese Prozesse und illustrierte Aktivitäten (siehe Tabelle 2 in der Studie). In Studie 2 wird das GMT Material zusätzlich mit Aufgaben zu Rezepten ergänzt. Teilweise erledigt die Teilnehmerin dies als Hausaufgabe. Die verwendeten Rezepte werden in Schwierigkeitsgrade eingeteilt, beginnend mit einer Gruppe einfacher Mahlzeiten (Sandwich), dann eine Gruppe richtiger Rezepte aus dem Lieblingskochbuch der Patientin und schlussendlich von der Patientin ausgewählte Rezepte. Die Schritte werden nach dem Prinzip des fehlerfreien Lernens unterrichtet. Die ersten drei Schritte des GMT werden während Sitzung 4 erlernt, die letzten zwei Schritte während Sitzung 5. In jedem Schwierigkeitslevel sind beim ersten Rezept Aufforderungen beinhaltet die in den folgenden Rezepten immer spärlicher werden, sodass die Teilnehmerin die Details selber ergänzt.</p> <p>-&gt; eigene Überlegungen: die Intervention ist so ausführlich beschrieben, dass sie in der Ergotherapie nachgestellt werden kann.</p>

<p><b>RESULTATE</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja  <input type="checkbox"/> Nein  <input type="checkbox"/> entfällt  <input type="checkbox"/> Nicht angegeben</p> <p>War(en) die Analysemethode(n) geeignet?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja  <input type="checkbox"/> Nein  <input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. <math>p &lt; 0.05</math>)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie gross genug, um einen evtl. auftretenden wichtigen Unterschied aufzuzeigen? Falls es um viele Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</b></p> <p>Effekte sind beim Korrekturlesen am sichtbarsten. Die Werte bei der Raumübersicht verbessern sich ebenfalls. Das Training hat keinen Effekt auf das Gruppieren. Verbesserungen beim Korrekturlesen und Raumübersicht sind auch bei den follow – up Tests noch sichtbar. Im 3 Monats follow – up können die vielen Fehler beim Gruppieren einem Scheitern bei der Anwendung einer Gruppier - Regel zugeordnet werden.</p> <p>Performanz bei der Mahlzeitenzubereitung:  Vor der Intervention beendet die Teilnehmerin die Rezepte zwar, ist jedoch durch ihr problematisches Verhalten in der Effizienz beeinträchtigt und es ist dadurch eine erhebliche Frustrationsquelle. Das problematische Verhalten wird signifikant reduziert zwischen der Messung vor der Intervention, nach der Intervention und beim follow – up.</p> <p>Tagebuch:  Die selbsterkannten Schwierigkeiten sind nach der Intervention gesunken. Vor der Intervention bemerkt sie Schwierigkeiten bei 8 von 10 Rezepten. Nach der Intervention nur noch bei 3 von 10 Rezepten. Die Werte werden bis zum follow-up sogar noch weiter verbessert, sodass sie nur noch bei 1 von 10 Rezepten Schwierigkeiten angibt.</p>
<p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja  <input type="checkbox"/> Nein  <input checked="" type="checkbox"/> Nicht angegeben</p>	<p><b>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</b></p> <p>In Studie 2 nicht spezifisch angegeben. Der Ansatz ist jedoch vielversprechend.</p>
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja  <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p>	<p><b>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Warum? (Wurden Gründe angegeben, und wurden Fälle von Ausscheiden angemessen gehandhabt?)</b></p> <p>War eine single case – study, d.h. von Beginn weg nur eine Teilnehmerin.</p>
<p><b>SCHLUSSFOLGERUNGEN UND KLINISCHE IMPLIKATIONEN</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja  <input type="checkbox"/> Nein</p>	<p><b>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die ergotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</b></p> <p>Die Fallstudie illustriert einen Fall von GMT Anwendung bei alltäglichen Situationen. Die Teilnehmerin zeigt exakt die Symptome, die auf die Anwendung des GMT passen. Die Flexibilität von GMT ermöglicht, es mit fast allen alltäglichen Situationen anzuwenden. Die Anwendung von GMT zeigt dauerhafte Effekte im Verhalten und der Effektivität bei der Mahlzeitenzubereitung. Die Resultate sind vielversprechend. Die Anwendung des GMT in anderen Situationen wird nicht</p>

	<p>geprüft, die Teilnehmerin sagt aber, dass sie die Strategie in verschiedenen Situationen anwendet.</p> <p>In grösseren Interventionsgruppen kann die eins – zu – eins Betreuung nicht immer umgesetzt werden. Interventionen können in der Klinik jedoch individualisiert werden und zu Hause durch Hausaufgaben und Unterstützung der Familie erprobt werden.</p> <p>Die Teilnehmerin berichtet, dass bei Einsatz des GMT bei der Zubereitung von Rezepten am wenigsten Schwierigkeiten auftreten. Sie nutzt dazu die Checkliste oder arbeitet nach dem Prinzip "stop and think". Bei Personen wie der Teilnehmerin ist es sinnvoll, solche Listen einzusetzen, um ihnen das Lernen der neuen Strategie zu ermöglichen.</p> <p>Limitationen: (im Text genannt, jedoch nicht speziell hervorgehoben)</p> <p>Es wäre ideal gewesen, wenn ein unabhängiger Beobachter die abhängigen und unabhängigen Aktivitäten beurteilt hätte. Die Resultate sind dennoch vielversprechend.</p>
--	--

## 10.5. Arbeitsmaterialien zu Levine et al. (2000)

Rezept: \_\_\_\_\_

Zubereitungszeit:

Totale Zeit:

Kochzeit:

**Ofentemperatur einstellen:**

**Zutaten zusammenstellen:**

benötigte Zeit: \_\_\_\_\_

**CHECK** Habe ich alles was ich brauche?

**Zutaten vorbereiten:**

benötigte Zeit: \_\_\_\_\_

**CHECK** Ist alles bereit, um zu starten?

**Schritte nacheinander beenden:**

benötigte Zeit: \_\_\_\_\_

**CHECK** Habe ich alle Schritte befolgt?

**Kochinstruktionen:**

benötigte Zeit: \_\_\_\_\_

**CHECK** Habe ich die Kochzeiten auf die Wandtafel geschrieben?

Basiert auf der Vorlage von Levine et al., (2000).

**Table 2.** Goal Management Training (Robertson, 1996)

Stage in model (Figure 1)	Goal management process	Activities
1. STOP!	Orienting and alerting to task	<i>Trainer:</i> Provide orienting “catchphrases” (e.g., “Wait a minute!”). <i>Patient:</i> Select a catchphrase, or generate own catchphrase.
2. Define main task	Goal setting	<i>Trainer:</i> Explain concepts of goal-setting and prioritizing.
3. List steps	Partitioning goals into subgoals	<i>Patient:</i> Write main task and subgoals for situations from own life. <i>Trainer:</i> Give additional examples of subgoal definition. <i>Patient:</i> List main task and subgoals for trainer-provided situations (e.g., power outage). Perform room layout task, focusing on listing subgoals.
4. Learn steps	Encoding and retention of subgoals	<i>Trainer:</i> Give feedback on room-layout performance. <i>Patient:</i> Perform proofreading task and evaluate own performance. <i>Trainer:</i> Give feedback on proofreading performance. If there were errors, readminister the task up to two times. Introduce encoding enhancement techniques (e.g., visualization), and their application to proofreading task. <i>Patient:</i> Perform a second proofreading task. <i>Trainer:</i> Give feedback and readminister once if necessary. <i>Patient:</i> Provide example from own life of going off-task. <i>Examiner:</i> Provide an additional example of going off-task. Illustrate feedback loop from monitoring to orienting-alerting (Stage 1).
5. Check	Monitoring	

Quelle: Levine, B., Robertson, I. H., Clare, L., Carter, G., Hong, J., ..., Stuss, D. T. (2000). Rehabilitation of executive functioning: An experimental – clinical validation of Goal Management Training. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 299 – 312.

## 10.6. Evidenzhierarchie

Stufe	Evidenz-Typ
Ia	wenigstens ein systematischer Review auf der Basis methodisch hochwertiger kontrollierter, randomisierter Studien (RCTs)
Ib	wenigstens ein ausreichend grosser, methodisch hochwertiger RCT
IIa	wenigstens eine hochwertige Studie ohne Randomisierung
IIb	wenigstens eine hochwertige Studie eines anderen Typs quasi-experimenteller Studien
III	mehr als eine methodisch hochwertige nichtexperimentelle Studie
IV	Meinungen und Überzeugungen von angesehenen Autoritäten (aus klinischer Erfahrung); Expertenkommissionen; beschreibende Studien

AHCPR Publication (1992) zit. n. Das Deutsche Cochrane Zentrum (n.d). *Von der Evidenz zur Empfehlung: Klassifikationssysteme*. Retrieved from:  
<http://www.cochrane.de/de/evidenz-empfehlung>